# Beiträge zur Lehre

von der

# Augen-Tuberkulose.

## Inaugural-Dissertation

der medicinischen Facultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

von

Emil Maren.

Berlin 1884.

# Beiträge zur Lehre

von der

# Augen-Tuberkulose.

---

## Inaugural-Dissertation

der medicinischen Facultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

von

Emil Maren.

Berlin 1884.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Laqueur.**

Es ist eine sehr merkwürdige Erscheinung, dass bei den älteren Autoren aus der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts verhältsnissmässig häufig von der Tuberkulose des Sehorganes die Rede war; hingegen später, als der Augenspiegel so wesentliche Bereicherungen unserer Kenntnisse gewährte, während gleichzeitig die pathologische Forschung, wie sie namentlich Virchow anbahnte, die verschiedenen Processe tuberkulöser Erkrankungen genauer unterscheiden lehrte, — von Tuberkulose des Sehorganes ungemein wenig verlautete, und erst etwa in den letzten 10 bis 15 Jahren die Kenntnisse auf diesem Gebiete sich einigermassen zu klären begannen.

Namentlich liegen aus den letztvergangenen Jahren zahlreiche Veröffentlichungen hierüber vor und von der Hirschberg'schen Klinik allein wurden Beispiele dieser Erkrankung für fast alle Theile des Auges beigebracht.

Zwei noch nicht publicirte Fälle aus der Privatpraxis des Herrn Professor Hirschberg in Berlin, welche derselbe mir mitzutheilen die Güte hatte, gaben mir Veranlassung, näher auf den Gegenstand einzugehen und das gesammte, bisher vorliegende Material casuistisch zusammen zu fassen; einmal, weil die Frage der Tuberkulose überhaupt in der Jetztzeit ein erneutes und erhöhtes Interesse gewonnen hat; dann, weil trotz zahlreicher Veröffentlichungen die Augentuberkulose immerhin noch zu den seltensten und selten berichteten Erkrankungen gehört; schliesslich bin ich durch die Güte des Herrn Professor Laqueur in der glücklichen Lage, über zwei hierher gehörige Fälle aus der Strassburger Augenklinik ausführlicher berichten zu können, die mir selbst zu sehen und zu untersuchen Gelegenheit geboten wurde.

Der erste Fall, aus der Privatpraxis des Herrn Professor Hirschberg, betrifft die seltene Form tuberkulöser Augenaffection, bei der sich zunächst die Conjunctiva allein ergriffen findet, ohne Betheiligung des Bulbus:

## Conjunctival-Tuberkulose.

„Bei einem etwa 6jährigen Knaben trat (1880) ein grosses, zerfressenes, infiltrirtes Geschwür auf der Conjunctiva palpebrarum auf, welches immer tiefer griff, schliesslich den Knorpel und den freien Lidrand anfrass und auf keinerlei, sei es allgemeine, sei es locale Behandlung reagirte. Lues konnte durch Untersuchung der Eltern und des Kindes ausgeschlossen werden. Das Kind wurde sehr elend, wachsbleich und erlag der chron. Phthisis, nachdem die Erkrankung fast ein Jahr gedauert hatte, ohne dass die geringste Heilungstendenz an dem Geschwür beobachtet werden konnte. Der Fall bot zu einem chirurgischen Eingriff keine Handhabe, da sehr bald die allgemeinen Symptome bei Weitem in den Vordergrund traten, und nicht nur die ganze Conjunctiva des oberen Lides, sondern auch dieses selbst, das den sonst noch gesunden Augapfel deckte, hätte entfernt werden müssen.

Dadurch, dass hier die Lidhaut mit ergriffen war, stellt sich der Fall als ein ungemein seltener dar. Sind doch tuberkulöse Hautgeschwüre an und für sich sehr selten, wenn man nicht etwa die lupösen Geschwüre, des einige Male darin gefundenen Bacillus[1]) wegen, als tuberkulöse ansprechen will, wie es die Consequenz der neuesten Theorie verlangte. Lupus und Tuberkulose sind auch schon früher, zumal seit Friedländer's Auffindung der Riesenzelle im Lupusknötchen, als verwandte und einander in mancher Beziehung ähnliche Processe hingestellt worden, doch macht die Differentialdiagnose beider an den Augenlidern dem Kliniker wohl keine Schwierigkeit; denn bei der Tuberkulose geht die Erkrankung von der Conjunctiva aus (was allerdings auch gelegentlich vom Lupus — aber nur 2mal — auf der von Arlt'schen Klinik beobachtet wurde)[2]), greift nur sehr langsam und in geringer Ausdehnung auf die Haut über, ist aber von mehr oder weniger starken Drüsenschwellungen begleitet, verläuft im Uebrigen symptom- und schmerzlos, nur störend durch die infiltrirten Lider, und tendirt nicht zu ausgedehnter Vernarbung, wie der Lupus, der bald Wange und Nase in Mitleidenschaft zieht und durch die verbreiteten Narbenbildungen und Contractionen die bekannten Entstellungen hervorruft. Nur zwei Berichte von äusserer Augenlidtuberkulose fand ich verzeichnet: von Dr. Ch. Abadie[3]), welcher bei einem 16jährigen

[1]) die Zahlen verweisen auf das Litteraturverzeichniss im Anhang.

Mädchen aus beiden oberen Augenlidern haselnussgrosse Geschwülste als Chalazia exstirpirte, die sich als Tuberkel erwiesen. Die Exstirpation war erfolgreich, es stellte sich kein Recidiv ein; ferner beobachtete Guerin-Roze [4]) bei einem 34jährigen Manne, der an Haemoptoë gelitten hatte, ein grosses und mehrere kleine tuberkulöse Geschwüre am oberen Lide. Die Mucosa desselben war in eine ausgedehnte Geschwürsbildung mit grauem Grunde umgewandelt, der, von gelben Punkten durchsetzt, eitrige Ausschwitzung zeigte. Ausserdem bestand eine linsengrosse Ulceration auf der Conjunctiva tarsi, die den oberen Lidknorpelrand überschritten und die äussere Haut mitergriffen hatte. „Sechs Monate nach diesem Befunde ergab die Section des Mannes: Lungencavernen, frische Tuberkel, Larynxgeschwüre. An dem Lidgeschwür findet man Rundzellenwucherung ohne Riesenzellen."

Erwähnt sei noch, dass Hirschberg im Anschluss an diesen Fall „eine ähnliche, von der Mucosa ausgehende Lidgeschwulst bei einem elenden Kranken anmerkt, die binnen 9 Monaten durch kein Mittel zur Heilung gebracht werden konnte und sogar die Cutis fensterte."

In allen übrigen Fällen überschritt der geschwürige Prozess die Uebergangsstelle der Mucosa in das Cutisgewebe nicht. Im Gegentheil zeigt sich bei der Tuberkulose der Conjunctiva eine so ganz ungewöhnlich geringe Verbreitungstendenz, dass häufig, wo sie, noch von keinem Allgemeinleiden begleitet, bei sonst völlig gesunden Individuen von anscheinend guter Constitution und blühendem Aussehen auftrat, ein Jahre langes Localbleiben derselben beobachtet werden konnte. Hierdurch erinnert die Conjunctivaltuberkulose an tuberkulöse Affectionen anderer Uebergangsstellen der Mucosa in die äussere Haut, wie Mund-, Harnröhren- und Scheidenschleimhaut. Zu den Fällen reiner Localtuberkulose der Conjunctiva, in welchen der von Erscheinungen allgemeiner Dyscrasie völlig unabhängige und freie Process, ohne auch nur den äusseren Bulbus in Mitleidenschaft zu ziehen, zum Stillstand und zur Heilung gelangte, gehört folgender von Dr. Walb [5]) aus dem Jahre 1877:

Bei einem $1^1/_2$ jährigen Kinde trat, 8 Wochen nach einem Fall auf das linke Auge, Schwellung des oberen Lides durch Wucherung der lebhaft injicirten Conjunctiva palpebrae auf, die höckrig erschien, mit deutlicher Papillenbildung und an der äusseren Commissur käsig zerfallen. Zahlreiche, gleich grosse, weissgelbe

Puncte etablirten sich in den umgebenden, entzündeten Gewebspartien, auch in der Conjunctiva des unteren Lides. Die Augenlidbindehaut war leicht vascularisirt, entzündet, der übrige Bulbus frei „und besonders die Cornea gänzlich unbetheiligt"; Lymphdrüsenpackete von geringer Grösse sassen unter und vor dem linken Ohre. Ein kleiner Geschwulsttheil wird abgetragen und zeigt epithelbedeckte Papillen, mit Miliartuberkeln, in die bindegewebige Wucherung eingelagert. Die Knötchen erscheinen gefässfrei. Der zurückgebliebene Geschwürstheil gelangt unter Anwendung von Causticis zur narbigen Schrumpfung und die ganze Conjunctiva zur Heilung.

Dass in diesem Falle Tuberkulose auf ein Trauma folgte, mag hier nur hervorgehoben werden. Zunächst sei noch ein Fall von Conjunctivaltuberkulose erwähnt, welcher dadurch besonders bemerkenswerth erscheint, dass die Cornea, welche zuerst auf der Höhe des Entzündungsprozesses in Mitleidenschaft gezogen war, nach energischer Therapie mit dem Primärleiden, oder nach dessen Ausheilung, ebenfalls völlig schwand, ohne eine Spur von der stattgehabten Infiltration zu hinterlassen.

v. Milligan[6]) berichtet von einem, sonst vollkommen gesunden, 11 jährigen Mädchen, welches äusserlich an den Augen auch nur eine starke Verdickung des rechten unteren Lides zeigte. Beim Herabziehen desselben erschien aber an der Stelle, wo ein Jahr vorher die erbsengrosse Granulation eines Chalazions gesessen hatte, das die Conjunctiva palpebrae durchbrochen hatte und exstirpirt worden war, eine wie Wundgranulation aussehende, hochrothe, leicht blutende, breit aufsitzende Masse. Diese Vegetationen reichten stellenweise bis auf den Intermarginalsaum, dicht an die Cutis heran, und andererseits auf die Conj. bulbi und das äussere Segment der Cornea, die bis tief in das Parenchym hinein mit zahlreichen, stecknadelkopfgrossen Knötchen durchsetzt war. Eine Lymphdrüse vor dem Ohre und die rechten Submaxillardrüsen waren mässig vergrössert. Die Therapie bestand in der Abschabung der ganzen Vegetationsfläche mit dem scharfen Löffel und Cauterisation der Wundfläche mit Lapis purus, die 3 Wochen hindurch fortgesetzt wurde. „Pat. konnte als geheilt entlassen werden und behielt nur ein leichtes Symblepharon posterius zurück; die Cornea war nach 7 Monaten wieder völlig normal und klar."

So günstig die Prognose in diesen wenigen Fällen für

die locale Affection der Conj. erscheint, so ungünstig stellt sie sich doch im Allgemeinen dar. Bis auf 6, von Haab [7]) zusammengestellte Fälle war die Conj. Tuberkulose, falls nicht ein gleichzeitig auftretendes Allgemeinleiden dem Pat. ein schnelles Ende bereitete, doch wenigstens von Phthisis bulbi gefolgt. Aus der Zahl dieser Fälle sei wiederum einer von Hirschberg [8]) ausgewählt:

Bei einer 4jährigen Tochter gesunder Eltern war die linke Augenbindehaut in ein confluirendes, käsiges Geschwür umgewandelt, welches die gesammte Hornhautperipherie umgab, mit miliaren Geschwürchen auch die hinteren Uebergangstheile der Conj. besetzt hatte und die Carunkel durch trokne, käsige Massen vom Augapfel abhob. Die Hornhaut wurde fleischig, granulirend oder geschwürig; der käsige Substanzverlust bedeckte allmälig den grössten Theil des Augapfels; Schmerzen traten auf, und die linken Submaxillardrüsen schwollen sehr stark an, so dass die Enucleation geboten schien.

Die histologische Untersuchung zeigte den „Typus der tuberkulösen Entzündung." An Transversalschnitten durch die Sclera und die darauf liegende Neubildung erschienen „die tieferen Schichten normal; darauf folgte ein rundzellenhaltiges Granulationsgewebe mit Riesenzellen und endlich, gegen die freie Oberfläche zu, ein mächtiges Lager ganz amorpher, käsiger Massen, aus der die Eosin-Haematoxylinfärbung deutlich die abgestorbene, röthlich erscheinende Masse von der lebenden, durch Kernfärbung bläulich violetten unterscheiden liess."

In der Orbitalhöhle zeigte sich der Bindehautsack, dessen erkrankter Theil auch mit entfernt worden war, nur anfangs etwas granulär: allmälig wurde er immer glatter, narbenähnlich; die geschwollenen Drüsen schrumpften rasch zusammen, und bei guter Diät und geeigneter Therapie trat sehr rasche und scheinbar völlige Genesung ein. „Das Kind wurde sogar blühend und ist auch bei längerer Beobachtung ($3^1/_2$ Jahre nach der Operation) so geblieben."

Auch die Fälle, in denen der Ausgang wenigstens quoad vitam günstig ist, bilden nicht die Mehrzahl, sondern die locale Affection hängt meist mit einem Allgemeinleiden zusammen und führt bei vorgeschrittenem, chronischen Prozess, oder durch den Ausbruch von Miliartuberkulose oder Meningitis tuberculosa sehr rasch zum Tode.

Hierfür liegt in dem oben zuerst angeführten, Hirschberg'schen

Falle ein Beispiel vor, und ich verweise hinsichtlich der übrigen Veröffentlichungen von Conj. Tuberculose, welche sämmtlich dem letzten Jahrzehnt angehören, auf das Literaturverzeichniss.[9])

Noch 1867 hatte Virchow[10]) „der Augenbindehaut eine Immunität gegen tuberculöse Affectionen" zugesprochen; Baumgarten[8]) kannte (1878) 7 Fälle und Haab[7]) konnte (1879) den, nach seiner Meinung unzweifelhaft hierher gehörigen 7 Fällen 6 eigene hinzuzufügen, von denen mehrere neben der Conj.-Tuberkulose eine Dakryocystitis tub. aufwiesen, so dass es zweifelhaft erscheinen konnte, wo die Primärerkrankung zu suchen sei. Doch verwahrt sich Haab ausdrücklich gegen die Auffassung, als könne die Conj. Tuberk. von der Blenorrhoë „allein durch den localen Reiz verursacht worden sein". sondern nimmt für ihre Entstehung immer eine „allgemeine scrophulöse oder tuberkulöse Disposition" der Individuen in Anspruch. In diesem Sinne legt er auch ganz besonderes Gewicht auf die stete Begleitung von Lymphdrüsenschwellung und fasst die „Tuberkelwucherung als die Theilerscheinung einer Erkrankung des Lymphapparates" auf.

Aus den ausführlicher berichteten Fällen ergiebt sich allerdings, dass die Conjunctivaltuberkulose zumeist neben einer allgemeinen oder anderweitigen, localen Tuberkulose auftritt. Aber den Fällen von primärer Conj. Tub. steht eine grössere Zahl secundärer, von dem tuberkulös erkrankten Bulbus ausgegangenen gegenüber, und da bei dieser Ausbreitung die Blutgefässe mindestens ebenso stark betheiligt gedacht werden können, wie die Lymphgefässe, so dürfte mit der Anschauung Haab's auch wenig gewonnen sein. Auch erscheint die Conj. oculi bei dem für den Einzelnen nur sehr spärlichen Beobachtungsmaterial am ungeeignetsten zur Anknüpfung allgemeiner Erörterungen über Tuberkulose:

So war der oben angeführte Fall von Hirschberg der einzige von 17000 Patienten innerhalb 4 Jahren und die von Milligan aus Constantinopel berichtete Conj. Tub. ebenfalls die einzige derartige Erkrankung im Verlauf von 11 Jahren bei 20000 Kranken.

Immerhin aber ist die Diagnose der seltenen Krankheitsform von hohem Interesse und kann mit hinreichender Sicherheit gestellt werden. Wie sie sich von Lupus unterscheiden lässt, ist bereits erwähnt worden; von den Geschwülsten der Conj. dürften bei längerer Beobachtungsdauer die Sarcome, Cancroide, Fibrome, die weichen Medullarsarcome und die granulären, follicurären und blenorrhoischen Entzündungen, sowie auch die miliaren Fibrome

mit ihren disseminirten Knötchen kaum in Frage kommen; — wohl aber das Granulom, welches Dr. Falchi[11]) durch folgende Momente von einer Verwechselung mit Tuberkeleruptionen ausschliessen zu können meint:

„Das Granulom stellt eine fleischige Vegetation von speckiger Consistenz" dar, die histologisch „junges Bindegewebe, von Leucocythen und rundlichen Bindegewebszellen durchsetzt, enthält, häufig eine schleimähnliche Grundsubstanz einschliesst und in Gruppen ohne Knötchenform erscheint:" wogegen die Tuberkel „Geschwüre mit mehrweniger Substanzverlust, graulichen Körnern im Grunde und von röthlichen, runden Körnchen umgeben" darstellen; die Neubildung erscheint „gefässlos, mit Riesen- und epithelioiden Zellen angefüllt und umgeben von käsig zerfallendem, neugebildeten Bindegewebe."

Leichter, als auf der mehr geschwellten und im entzündeten Zustande mehr gewulsteten Conj. palpebrarum, sollen die Tuberkeleruptionen in der Conj. bulbi bereits makroskopisch erkennbar sein.[12]) Auch die neuesten Forderungen für ächte Tuberkulose: der Nachweis der Impfbarkeit und der Bacillen wäre bei diesem äusseren Sitz derselben eher erfüllbar, als bei den Affectionen innerer Augentheile; vor allem aber ermöglicht dieser Umstand, wie die Abtragung kleiner Theile behufs Sicherstellung der Diagnose, eine energische Therapie, und jener wird die Anwendung radicaler Mittel unmittelbar zu folgen haben: Auskratzungen mit dem scharfen Löffel, Anwendung von Causticis neben passender Allgemeinbehandlung und richtiger Diät versprechen nicht gar selten dauernde Heilung, wie die angeführten Fälle lehren — zum mindesten so lange der Bulbus intact geblieben ist. Sie kann sogar auch dann noch sehr wohl eintreten, wie von Milligan oben berichtet worden ist, wenn die nächstliegende Cornea bereits infiltrirt oder inficirt wurde. Nach Entfernung des Infectionsherdes schwand in diesem glücklich verlaufenden Falle auch die Cornealtrübung wieder.

Und diese Beobachtung hat bei Impfversuchen in die vordere Augenkammer ihre Bestätigung durch das Experiment gefunden.[13]) Erfolgreiche Impfungen in die Cornea wie in die Bindehaut liessen dieselben nach längerer Zeit wieder zur Heilung gelangen, in deren Verfolg sich eine „unverkennbare Aehnlichkeit der Impftuberkulose mit den sog. scrophulösen Entzündungen der Cornea" herausstellte.

Sonach scheint die Hornhaut, vielleicht vermöge ihrer eigenartigen Structur und namentlich ihrer Gefässlosigkeit wegen, keinen günstigen Boden für die Tuberkelwucherung abzugeben.

Doch entwickelten sich die Tub. Knötchen bei Impfversuchen gerade so prompt („nach 20 Tagen")[14]) in der Cornea, wie in der Iris; und Gradenigo[15]) sah in einem Falle primärer Iristuberkulose, welcher der erste anatomisch untersuchte und verbürgte ist, die Cornealtuberkel stärker entwickelt als die der Iris. Des doppelten Interesses wegen soll die Beobachtung hier ausführlicher berichtet werden:

Ein 21jähriger Mann kam August 1868 zu Gradenigo, weil er an Lichtscheu und brennendem Gefühl unter den Lidern, verbunden mit mässig starkem Thränenträufeln, litt.

Sein rechtes Auge zeigte leichtes Oidem des oberen Lides und deutliche Pericornealinjection. Die Hornhaut war durchsichtig, bis auf 3 Stellen mit kleinen interstitiellen Auflagerungen, die graulich, abgerundet und isolirt, von Hirsekorngrösse, theils unter der Bowman'schen Membran, theils auf der Descemet'schen gelegen waren und in die etwas eingeengte und mit leicht getrübtem Kammerwasser gefüllte, vordere Kammer vorsprangen. Bei schiefer Beleuchtung hat die blaue Iris ein sammetartiges Aussehen; 6 — 7 deutlich abgegrenzte, rundliche submiliare Körperchen, wenig kleiner als die Cornealknötchen, ragen ebenfalls in die vordere Kammer hinein und sind hauptsächlich im unteren und äusseren Segment an dem peripheren und inneren Rande der Iris gelagert.

Die Pupille ist eng, durch mehrere Synechien verzerrt, die Kapseloberfläche leicht getrübt. Ohne directe Veranlassungen treten Blutungen in die vordere Kammer, welche spontan aufgesaugt werden. An der Lunge ist nichts Abnormes nachweisbar. Die Diagnose wurde auf Iristuberkulose gestellt und neben Atropinisirungen eine roborirende Behandlung eingeleitet, unter der die Krankheit still zu stehen schien.

Doch trat eine progressive Abnahme des Sehvermögens ein, und plötzlich zeigten sich auch auf der linken Iris einige Knötchen, ohne dass iritische Erscheinungen ihrer Entwickelung vorausgingen oder folgten. Der Augapfel blieb schmerzlos, T. n., keine irradiirenden Schmerzen im Bereiche des Trigeminus. Der Versuch partieller Ausschneidung der Iris zur mikroskopischen Untersuchung scheiterte an heftigen Blutungen, blieb aber ohne Nachtheil für

den Patienten. — Drei Monate darauf starb derselbe, und die Autopsie ergab allgemeine ältere und frische Miliartuberkulose. Die Untersuchung der Augen zeigte die rechte Hornhaut von doppelter Dicke, die, sonst intact, innen von mehreren weisslichen Knötchen mit verkästen Centren bedeckt war. Die vordere Kammer erschien fast völlig aufgehoben, die Iris verdickt, entfärbt, mehrfach mit der Linsenkapsel verlöthet. Eine grosse Anzahl weissgelber, mit denen der Cornea identischer Knötchen sitzen in dem Irisparenchym und besonders an deren Oberfläche, dem freien und periphären Rande der Regenbogenhaut auf. Sonst waren, abgesehen von einer mässigen Verdickung der Sclerotica, die Linse, Retina und der Glaskörper normal und nur 2—3 vereinzelte Knötchen auf der Chorioidea zu bemerken. Diese, wie die wenigen auf der linken Iris, zeigten mikroskopisch das evidente Bild der Miliartuberkel.

Die Beobachtung Gradenigo's interessirte zunächst nur als Fall von secundärer Hornhauttuberkulose.

Von primären Cornealtuberkeln ist wenig zu bemerken. Arcoleo[16]) wollte „in einem Prozent aller Augenkranken" eine derartige Primäraffection bemerkt haben, — und dieses Zuviel reicht allein schon hin, seine Beobachtungen überhaupt in Frage zu stellen.

Nur bei einem Falle, den Sattler 1876 bei einer 56jährigen Frau sah[17]), scheint die Diagnose der primären Cornealtuberkulose hinreichend begründet und erwiesen.

Eine Hornhautwucherung, die bereits ein Jahr lang bestand, war für ein Carcinom gehalten und deshalb entfernt worden. Erst die anatomische Untersuchung gab Aufschluss über den wahren Character der Geschwulst. Zahlreiche Riesenzellen und ein „dem Befunde bei tuberkulösen Lymphdrüsen im Ganzen völlig ähnliches Bild sicherten die Diagnose." Die Tub. Knötchen glichen frischen Eruptionen: Geschwürsbildung war nicht vorhanden, nur ein ganz geringer Epithelverlust und einige wenige Bläschen in der angrenzenden Conjunctiva.

Es gehört somit die primäre Hornhauttuberkulose zu den grössten Seltenheiten: und auch ein secundäres Ergriffensein der Cornea von primären Herden des Uvealtractus aus ist im Beginn der Erkrankung durchaus nicht häufig: zumeist bleibt die Hornhaut vollkommen klar, sodass die Tuberkelneoplasmen auf der Vorderfläche der Iris unter ihr, wie von einer „Glaskapsel überwölbt, einerseits äusseren

mechanischen Beleidigungen, die ihr natürliches Aussehen und Wachsthum modificiren könnten, gänzlich entzogen, andererseits dem unbewaffneten Auge des untersuchenden Arztes direct zugängig, eines der bequemsten und zierlichsten Objecte onkologischer Studien abgeben"; — weshalb die Iristuberkel auch schon verhältnissmässig früh entdeckt und beobachtet wurden. —

Für das ausnahmsweise frühe Auftreten der Cornealtuberkulose bietet auch der gleich zu erwähnende Strassburger Fall ein Beispiel, in welchem die disseminirten, hellen, minimalen und deshalb schwer erkennbaren Eruptionen die Veränderung der inneren Augentheile mit ungestörter Deutlichkeit erkennen liessen.

Zumeist bildet sich die tuberkulöse Cornealaffection erst dann aus, wenn das Corpus ciliare in Mitleidenschaft gezogen ist und das Auge durch schleichende Chorioiditis allmählich phthisisch wird, oder, wenn die Iristuberkel zu grösseren käsigen Massen anwachsend gegen den Cornealfalz andrängen, die Cornea zur Druckatrophie bringen, die verdünnte vor sich herwölben und schliesslich perforiren.

Für beiderlei Ausgänge finden sich Beispiele in den Fällen von primärer Tuberkulose des Uvealtractus in hinreichender Zahl.

Bevor ich diese aus der Literatur kurz anführend zusammenstelle, sei hier der bereits erwähnte Fall von primärer Iristuberkulose eingeschaltet, welchen ich den bisher veröffentlichten hinzuzufügen habe.

Aus der Klinik des Herrn Professor Laqueur in Strassburg.

## Tuberkulose der Iris.

Am 4. Mai 1883 wurde ein vierjähriger Knabe, Alphons L. aus Markolsheim i. E., wegen einer angeblich erst seit 7 Wochen bestehenden, schmerzhaften Entzündung des rechten Auges in das hiesige Spital gebracht, die nach Angabe des Vaters auftrat, nachdem der Knabe von einem anderen Jungen am rechten Auge gekratzt worden war.

Gegen die Röthung und Schmerzhaftigkeit verschrieb der dortige Arzt eine braune Waschflüssigkeit und ordnete, als der Zustand sich bei dieser Behandlung nicht bessern wollte, seine Ueberführung in die hiesige Klinik an.

Das Resultat der hier vorgenommenen Untersuchung war für das rechte Auge:

„Geringe Injection und Reizzustand der Conjunctiva; die Hornhaut erscheint leicht rauchig getrübt, die Iris stark verfärbt und enthält 6 bis 8 einzelne, grau gelbliche Knoten, von denen 2 bis 3 in der unmittelbaren Nähe des Pupillenrandes, die anderen mehr peripher, meist in der unteren Irishälfte sitzen. Ein Theil des Pupillargebietes ist von Synechieen und fibrinösen Beschlägen eingenommen, der übrige grössere frei. Die Spannung ist nicht erhöht.

Linkes Auge völlig normal und emmetropisch.

Medication: Atropini. sulf. eingeträufelt; Syr. ferri jodati innerlich, sowie Arsenik." —

Am 24. Mai stellte sich Patient wiederum vor. Das rechte Auge erschien „fast reizlos. T—1. Die Knoten in der Iris wurden mehr confluirend, nur noch 3—4 ziemlich distinct gefunden. Das Pupillargebiet war von Knoten und Exsudat ausgefüllt: die Pupille nur wenig nach oben erweitert; zahlreiche Beschläge auf der Membrana Descemeti."

Die Untersuchung des Allgemeinbefindens ergab einen „ziemlich guten Kräftezustand. Die Submaxillar-Drüsen waren nicht geschwollen, wohl aber eine Anzahl kleiner Cervical-Drüsen, besonders an der linken Seite durchzutasten."

Am 20. Januar 1884 durfte ich den Patienten selbst untersuchen und erfuhr folgendes über ihn:

Der Vater des Knaben ist Schneider, etwas schwächlich, aber anscheinend gesund und gegenwärtig 46 Jahre alt.

Ausser einem, seit 12 Jahren vernarbten Hornhautulcus des rechten Auges zeigt derselbe nichts Abnormes. Die Mutter ist 41 Jahre alt und gebar im Ganzen 8 Kinder, von denen 6 leben und gesund sind, 2 früh, im Alter von 2 resp. 4 Jahren, starben: letzteres anscheinend an einer chronischen Lungenaffection.

Seit der Entlassung aus dem Spital hatte der kleine Patient keinerlei Beschwerden mehr verspürt; indess das Sehvermögen des Auges ganz allmählich völlig verloren ging.

Auffallend war der breite, kurze Schädel des Knaben, offenbar vom Vater ererbt, dessen Kopf sich ähnlich geformt erwiess.

Das Kind hatte ein ziemlich ausgebreitetes Kopfeczem, zumal auf der rechten Seite, welches in üblichem Aberglauben sorgfältig conservirt wurde. Das hellblonde Haar ist dünn und spröde; die Nase breit; die Zähne sind gut gebildet; die Allgemeinernährung vorzüglich. Die Backen sind voll und roth, die Haut

weich und elastisch, das Fettpolster reichlich. Der Bauch ist etwas aufgetrieben, der Brustkorb ein wenig flach, mit leichter Andeutung von pectus carinatum. An den Unterextremitäten zeigt sich eine leichte, rachitische Verkrümmung, die Gelenkenden der Vorderarmknochen sind etwas verdickt. Ausser den kaum geschwollenen, cervicalen Drüsen linkerseits und einer etwa bohnengrossen, submaxillaren rechts, sowie einer etwa erbsengrossen Lymph-Drüse auf dem rechten proc. mastoïdeus ist nichts Abnormes an dem Knaben aufzufinden, insbesondere erweisen sich die Brustorgane und speciell die Lungenspitzen auscultatorisch und percutorisch völlig unverdächtig.

Die Untersuchung der Augen ergiebt Folgendes:

Am linken Auge ist weder äusserlich noch mit dem Augenspiegel etwas Pathologisches zu entdecken. — Der rechte Bulbus erscheint kleiner, weicher (T—2), fast schon als Bulbus quadratus; auch die rechte Orbita ist verkleinert, die rechte Lidspalte niedriger als die linke. Die Conjunctiva ist etwas injicirt und lässt eine schwach violette, pericorneale Injection erkennen: die Cornea ist verkleinert und am oberen Rande rauchig getrübt. Bei stark seitlicher Beleuchtung werden nahe dem Centrum, etwas nach unten und innen, etwa dem unteren Pupillarrande entsprechend, einzelne, dem unbewaffneten Auge noch eben wahrnehmbare grauweisse Punkte sichtbar, die im Cornealparenchym selbst sitzen. Die Iris erscheint in ihrem ganzen Umfange verfärbt, ihr Pupillarrand stark zackig; auf ihr sieht man nur ganz vereinzelte gelbliche Prominenzen, deren grösste im rechten, oberen Quadranten von einem kleinen, hellrothen, geschlängelt verlaufenden Gefässe überzogen ist; während im unteren, äusseren Quadranten zwei radiär verlaufende, vertiefte Stellen den Eindruck von Narben hervorrufen. Die Pupille ist mit einer grauweissen Masse ausgefüllt, welche kein Licht mehr hindurchlässt.

S = O.*)

Die Diagnose konnte in diesem, in mehr als einer Hinsicht typisch zu nennenden Falle mit Sicherheit gestellt werden, und auch über die Therapie, d. h. eine möglichst frühzeitige Enucleation des vollkommen entarteten und amaurotischen Auges dürfte kaum

*) **Anmerkung:** Pat. wurde mit der Vorschrift antiscrophulöser Diät und, u. a. f., als Medication: Syr. ferri jod. wieder in die Heimath entlassen, da er sich keiner Operation unterwerfen wollte.

ein Zweifel bestehen. Aber die vorgeschlagene Operation scheiterte an dem Widerstande der Eltern, wie so oft bei derartigen Erkrankungen mit geringen Entzündungserscheinungen und schleichendem, schmerzlosen Verlauf.

Trotzdem kann man über die Prognose des kleinen Patienten nur einer Meinung sein. Wodurch diese, wie die Diagnose, von vornherein gesichert erscheint, und weswegen dieser Fall ein typischer ist, wird ein geschichtlicher Ueberblick über die bisher bekannten Fälle und die ausführlichere Besprechung einzelner von ihnen am besten zeigen.

„Bereits im vorigen Jahrhundert und im Anfange dieses findet sich die Iris als Ausgangspunkt von Geschwulstbildung mit positiver Bestimmtheit angegeben“ [18]), aber erst Lincke [19]) gab eine exacte Darstellung dieser Erkrankungen, in der sich folgende Beobachtungen früherer Fälle gesammelt finden:

Der erste, wohl etwas zweifelhafte, rührt von Maître-Jean [20]) her, welcher bei einem Soldaten eine „fungöse Geschwulst“ beschreibt, die von der Iris ausgehend, die Hornhaut durchbrach und aus der Lidspalte hervorragte, aber unter ätzender Behandlung zur Schrumpfung und Vernarbung kam.

Der zweite und dritte Fall stammt von Saunders [21]):

Der erstere betraf ein 10jähriges Mädchen, in dessen erblindetem Auge bei weiter Pupille und klaren Medien die Iris durch eine gefässreiche Masse von der Cornea abgedrängt war, und die fortwuchernd allmählich die ganze vordere Bulbushälfte einnahm, während die Linse sich trübte und schliesslich Schrumpfung bei stets nur mässigem Schmerz erfolgte.

Der andere Fall betraf einen 3jährigen Knaben, bei welchem der untere Iristheil von einem kleinen Lymphdepot bedeckt war, das sich organisirte und anwachsend die Hornhaut durchbohrte, bis es endlich stationär wurde und sich spontan wieder verkleinerte. —

Einen ganz ähnlichen Fall beschreibt Lawrence [22]).

Ritterich [23]) beobachtete bei einem 8jährigen Mädchen einen weisslichen Tumor, der sich aus dem kleinen Kreise der Iris erhob, die Pupille grösstentheils bedeckte und bis an die hintere Hornhautfläche heranwuchs, während seine gelbliche Oberfläche von Blutgefässen überzogen wurde. Nach einem Einschnitt vergrösserte sich derselbe so erheblich, dass er die ganze Pupille bekleidete und nur einen schmalen Rand der Hornhaut übrig

liess. Nach einem Jahr war der Bulbus spontan atrophisch geworden und die Hornhaut in eine dicke Narbenmasse verwandelt. —

Rosas [24]) fand bei einer 40jährigen, sonst gesunden Frau einen Tumor der Iris, welcher ein Drittel derselben einahm, und der nach Excision des betreffenden Iristheils nicht wiederkehrte.

Sichel [25]) sah bei einem einjährigen, cachectischen Knaben eine weisslich-röthliche, höckrige Wucherung, die zwischen Iris und Cornea, vom Ciliarkörper ausgehend, durch den unteren Hornhautbezirk hervorgewuchert war und allmählich zur Atrophia bulbi führte. Das Kind starb an Phthisis meseraïca und Hydrocephalus acutus.

Nachdem Lincke noch einen achten Fall von Praël [26]) erwähnt hat, in welchem bei einem Kinde ein runder, gelblicher Iristumor nach langem Stationärbleiben ebenfalls unter Schmerzen zum Durchbruch und zur Schrumpfung des Bulbus geführt hatte, schliesst er seine Sammlung und Abhandlung mit dem Hinweis, dass ihm die erwähnten, schwammartigen Gebilde, neben der Erweiterung und dem Wachsthum der Gefässe sowie der Entzündung der Gewebe, namentlich „der übermässigen Zellengewebswucherung ihren Ursprung zu verdanken scheinen".

In allen diesen Fällen fehlt eine bestimmte, anatomische Diagnose, und ihre Richtigkeit erhellt nur aus dem klinischen und pathologischen Gesammtbilde.

Und auch solche Mittheilungen über Irisaffectionen ruhten seit Praël fast 25 Jahre hindurch, mit Ausnahme eines Falles von Mackenzie [27]), der merkwürdiger Weise diese Gebilde bereits zu den „scrophulösen Tuberkeln rechnete." Aber erst nach der Einführung des Augenspiegels und dem Beginne einer sorgfältigeren Untersuchung in der Augenheilkunde war es A. v. Gräfe, [28]) der auch auf diesem Gebiete der Ophthalmologie bahnbrechend voranging und, unterstützt von Virchow und Billroth, die „Granusationsgeschwülste der Iris" gewissermassen neu entdeckte.

Bei einem einjährigen Mädchen hatte v. Gräfe eine geringe, diffuse Trübung des Kammerwassers neben mässiger Ciliarinjection constatirt, sowie einen fleckigen Beschlag der hinteren Hornhautwand und einzelne hintere Synechien; dem Gewebe der Iris sass eine ziemlich breite, schmutziggelbe, halbkugelförmige Geschwulst auf, die fast bis zur Cornea heranreichte und mit fetzig zerfallenden Partikeln bedeckt war.

Die Geschwulst wuchs trotz antisyphilitischer Cur langsam fort, perforirte die Cornea und kam mit den schwammigen, weissgelben, eiterabsondernden Buckeln frei zu Tage, ohne einen entsprechenden Reizzustand oder eine Betheiligung des Conjunctivalsackes hervorzurufen. Dadurch wurde der Verdacht auf Bösartigkeit der Geschwulst rege und ein kleines Stück zur Feststellung der Diagnose abgetragen.

Virchow constatirte darin ein „klein und vielzelliges Bindegewebe mit Myeloplaxes und massenhafter, fettiger Degeneration", erklärte aber „aus Mangel an Erfahrung über Irisgeschwülste keine bestimmte Entscheidung fällen zu können."

Darauf hin schien eine weitere Exspectative zulässig, obwohl der Tumor fortwuchernd die Cornea völlig zerstörte; nur wurde wieder ein Knötchen zur Untersuchung abgetragen. Hier fand Billroth „ein schleimiges Granulationsgewebe mit zahlreichen kleinen Zellen, auch grösseren vielkernigen, und das Gewebe von Gefässen reichlich durchzogen."

v. Gräfe konnte dann noch ein weiteres Wachsen der Geschwulst, bis zu der stattlichen Grösse von 6‴ Durchmesser, dann ein längeres Stationärbleiben derselben bis zur Rückbildung und allmählichen Schrumpfung beobachten, die also spontan zu dauernder Atrophia bulbi führte, und fasst „im Rückblick auf die Resultate der mikroskopischen Untersuchung, den Krankheitsverlauf und das etwas bleiche, schwammige Aussehen des Kindes, das Uebel immerhin als einen dyscrasischen, wenn auch nicht syphilitischen Wucherungsprocess der Iris auf."

Ueber einen ähnlichen Fall mit gleichem Verlauf und Ausgang bei einem zweijährigen Knaben berichtete v. Gräfe[29]) ferner im Jahre 1866 unter der Bezeichnung einer „Granulationsgeschwulst der Iris", wie es dem damaligen Standpunkte der Geschwulstlehre entsprach. In diesem Falle wurde die Enucleation der allmählichen Schrumpfung des Bulbus vorgezogen und durch eine mikroskopische Untersuchung (Rosas) die Iris als Ausgangspunkt des geschwürigen Prozesses festgestellt, welcher sich auf die Proc. ciliares, die Scleracornealgrenze, die Chorioidea und den Musculus cil. sowie Linse und vordere Kapsel fortgesetzt und letztere zerstört hatte. Die mikroskopischen Bestandtheile der Geschwulst beschreibt Rosas ähnlich wie Billroth im vorher erwähnten Falle. „Den vorderen Tumortheil erfüllten mehr zackige und trübe, zu körnigen Massen zerfallende Zellen. Hier wie überall in der

Geschwulst, aber vorzüglich central, fanden sich zahlreiche Riesenzellen."

Es erübrigt nur noch, dieser Uebersicht, bei der ich den Angaben von Hirschberg und Steinheim[15]) folgte, den Fall hinzuzufügen, welchen diese selbst im Anschluss hieran veröffenlichten.

Nach einer Verwundung durch einen Holzsplitter bemerkte ein 21jähriger Bauer von gracilem Körperbau, aber sonst kräftiger Gesundheit, nach geringer Entzündung, einen allmählich wachsenden, weissen Fleck im Auge, dessen Sehkraft gleichzeitig abnahm. Die Untersuchung ergab das äusserlich normale Auge reizlos und ohne Narbe, auch die Cornea bis auf die etwas injicirte, untere Peripherie völlig klar, die untere Iris von einer gelblichen oder fleischfarbigen, gefässreichen und leicht höckrigen Masse von der Ciliarinsertion bis zum Pupillarrande vollkommen bedeckt. Trotzdem diese mit der Cornea fest verwachsene Masse die vordere Kammer fast vollständig ausfüllte, fand sich S doch kaum geschwächt, dagegen war das Auge ein Jahr darauf völlig erblindet, vergrössert, stark geröthet und sehr hart: am unteren Cornealrande ragten 2 getrennte, fleischröthliche, resistente und leicht höckrige Geschwülste hervor, die, mit der Sclera fest verwachsen, die Iris mit ihrem adhärenten und von Exsudat bedeckten, oberen Pupillarrande nur wenig sichtbar werden liess. Die Enucleation, welche eine recidivlose Heilung im Gefolge hatte, liess den Ausgang der Geschwulst vom corpus ciliare feststellen. Mikroskopisch konnten in dem gefässreichen Stroma, mit rundlich unregelmässigen oder kurz spindelförmigen Zellen, nur wenige grössere, mehrkernige gefunden werden, während eigentliche Riesenformen fehlten.

Durch das Uebergreifen des Prozesses auf den Ciliarkörper war das Schicksal des Auges entschieden und erklärt; die Operation aber erhielt dadurch ihre volle Rechtfertigung, dass der Patient von seinem Leiden befreit, gesund blieb: wenigstens konnten noch nach $1^1/_2$ Jahren keinerlei Symptome von etwaigen Metastasen oder Recidiven nachgewiesen werden,

Derartige klinische Erfahrungen, meinte Hirschberg, gehören zur Bestätigung und Feststellung der Diagnose „da nach Virchow selbst die histologische Analyse nicht allein massgebend sein kann, um solche granulationsähnliche, pigmentfreie Neoplasmen der Iris, zumal bei ihren geringen Differenzen gegenüber gewissen Sarcomformen, zu erkennen und als gutartige Geschwülste zu behandeln."

Welche Schwierigkeit die Differentialdiagnose der Iristuberkulose von Gummatis, zumal ihren Entdeckern bot, mag die erste, unzweifelhafte Feststellung dieser Erkrankung auf Grund anatomischer Untersuchung zeigen, welche von Perls[30]) stammt; denn der oben bereits als erster angeführte Fall von Gradenigo[15]) aus dem Jahre 1870 wurde von Baumgarten[31]) angezweifelt.

Die Beobachtung wurde 1876 an einem 8 Monate alten, schwächlichen Knaben gemacht, welcher in der Behandlung Jacobsons war.

Derselbe stammte von einem phthisischen und syphilitischen Vater. Bei dem Kinde, welches schon seit einem Monat leidend und mit stark geschwollenen Lymphdrüsen behaftet war, fand Jacobson bei der ersten Untersuchung eine akute Iridoceratitis des linken Auges, das halb geöffnet, lichtscheu, mit wenig vermehrter Thränensecretion, keinen Eiter im Conjunctivalsack noch Lidschwellung aufwies. Es bestand leichte Pericornealinjection. Bei geringer Cornealtrübung trat ein runder, scharfbegrenzter, weissgelber Knoten in der dunkel gefärbten Iris deutlich zu Tage.

Anamnese und Status sprachen zu laut für ein Gumma, als dass nicht mercurielle Behandlung hätte versucht werden sollen. Nach 14 Tagen bereits war statt einer Besserung der Zustand sehr viel schlimmer geworden. Die Cornea zeigte sich undurchsichtig, grauweiss getrübt, am Rande etwas gelblich und stark ectatisch, wie auch die Sclera in der Nähe des Hornhautrandes. Das obere Augenlid schwoll an, die subconjunctivalen Gefässe erweiterten sich; in der vorderen Kammer schien sich Eiter angesammelt zu haben, und die Iris leuchtete durch die weissgelbe Masse hindurch, mit der sie bedeckt war. So blieb dann der Zustand, ohne dass Perforation eintrat, stationär — bis zum Tode, der nach allmählich sich ausbildender Infiltration der oberen rechten Lungenspitze unter Husten, Appetitmangel, geringem Fieber und schliesslich immer häufiger werdenden Convulsionen erfolgte.

Perls fand bei der Section ältere und frische Miliartuberkulose der verschiedenen Organe der Brust und Bauchhöhle; die Untersuchung des Bulbus ergab: die ganze Iris, sowie das Corpus ciliare ziemlich gleichmässig und sehr dicht infiltrirt mit moleculär getrübten Eiter- und Rundzellen zwischen Fibrinfäden, und mit spindel- und sternförmigen grösseren Zellen, sowie vereinzelten grossen Riesenzellen in netzförmigem Maschenwerk. Der Innen-

fläche der Cornea lag ein grösserer Knoten dicht an, reichte bis an die Linsenkapsel und stülpte diese noch ein wenig vor. Die Chorioidea war frei von Tuberkeln, dagegen zeigte auch die Retina eine ganze Anzahl submiliarer, prominenter, scharfumschriebener Knötchen längs der Gefässe.

Es ergeben sich hieraus folgende, für die Erkennung der Iristuberkulose intra vitam wichtige, differential-diagnostische Momente der gummösen Iritis gegenüber, falls, wie eben hier, direct Knötchen nicht zu erkennen sind: die Spärlichkeit der Gefässe im Infiltrat, die schnelle Ausbreitung auf die Nachbarschaft, sowie die gelblich weisse Farbe der Neubildung von scharf runder Form, und schliesslich im Allgemeinen die Anlage zur Tuberkulose und das Vorhandensein käsiger Lymphknoten.*)

Wir werden auf diese Differentialdiagnose, sowie den Fall überhaupt, später noch vor Betrachtung der übrigen, in den letzten Jahren veröffentlichten Fälle von Tuberkulose der Iris zurückzukommen haben. Die bisherigen Besprechungen aber dürften genügen, um darzuthun, inwiefern der oben mitgetheilte Strassburger Fall typisch oder besonders bemerkenswerth genannt werden kann.

Epicrisis: (zu S. 10)

Dass die frühe Cornealtrübung, wie sie hier eintrat, zu den Seltenheiten gehört, ist bereits erwähnt worden: dass die Tuberkeln auf dem Boden einer durch Trauma[32]) hervorgerufenen Entzündung der Augenmembran entstanden sein sollten, diese Angabe werden wir bei Anführung der späteren Fälle noch öfters zu verzeichnen haben, und begegneten bereits zwei derartigen Fällen bei Walb und Hirschberg-Steinheim.

---

*) Horner[44]) präcisirt die Unterschiede von Irislymphom und Iristuberkeln, in dem er

jene als gleichfarbig, diese als ungleich schillernd,
„ „ proliferirend, „ „ isolirt,

Die Irislymphome, als spärlich, die Iristubb. zahlreich,
„ „ disseminirt, „ „ conglobirend,
„ „ das Bindegewb. zerstörend, die Iristubb. spurlos,

nur mit Hinterlassung von Synechien wieder schwindend, darstellt: zwischen Gumma und Iristuberkel beständen die Unterschiede,

dass jene bei älteren, diese bei jüngeren Individuen auftreten,
„ langsam, „ schnell wachsen,
„ periphar, „ central sich lagern,
„ von graurother, „ weisslich gelber Farbe sind.

Wie in dem eben erzählten Falle von Jacobson, begründete auch hier die vergebliche Anwendung von Mercurialien den ersten Verdacht gegen die Natur der Krankheit, welchen die starke Drüsenschwellung neben der geringen Reizung und der Schmerzlosigkeit, trotz des bereits weit vorgeschrittenen Prozesses, zunächst rege gemacht hatten; und diese allgemeinen Merkmale dürften bei der ersten Erkennung, namentlich gegenüber der häufigen syphilitischen Erkrankung, wohl stets wichtige Hülfsmittel der Diagnose sein. Zu diesen wäre auch noch der nur scheinbar gute Ernährungszustand des Knaben zu rechnen, welcher trotz der vollen, blühenden Wangen, gesunden Hautfarbe und reichlichem Fettpolster, durch den aufgetriebenen Leib, die leichte Rachitis und ein gewisses, verweichlichtes Aussehen an den Habitus „torpider Scrophulose“ erinnerte.

Als typisch wäre in diesem Falle auch der Sitz der Tuberkelknoten nahe dem Pupillarrande und zumeist peripher, vorzugsweise im unteren Iristheile zu nennen, eine Wahrnehmung, welche ebenso allgemein bestätigt, wie bislang unerklärt ist, und nur in dem häufigen Befunde der stärker und fester ausgebildeten, unteren Synechien ein Analogon findet.*) Von dem Verlauf des Prozesses wäre als ziemlich ausnahmslos in derartigen Fällen hervorzuheben, wie derselbe so völlig ohne subjective Empfindungen zu verursachen, langsam vorschreitend, deletär verläuft und dem Kranken eigentlich nur objectiv durch das veränderte Aussehen des betroffenen Auges und die bis zur Amaurose vorschreitende Schwächung des Sehvermögens wahrnehmbar wird. Eine Eigenschaft, welche diese Krankheit durch den Mangel momentanen schweren Leidens für die Zukunft des arglosen und darum für jede eingreifende Therapie schwer zu bestimmenden Patienten um so verhängnissvoller werden lässt, wie leider auch in unserem Falle mit einiger Bestimmtheit vorausgesagt werden kann; denn, wenn auch einzelne Knötchen sichtbarlich zur Resorption gelangen und mit oder ohne bleibende Vernarbungsstellen wieder schwinden können, wie dieser Fall lehrt, — was gegenüber der

*) Man könnte vielleicht daran denken, dass die tuberkulösen Massentheilchen, vom Lymphstrom fortgeleitet, und in das Auge gelangt in der Vorderkammerflüssigkeit zu Boden sinken. Aber alle Theorien und allgemeinen Hypothesen dürften bei der Iristuberkulose von um so geringerem Werthe sein, als die Gesammtzahl der Beobachtungen sich denen anderer Augenaffectionen gegenüber im Verhältniss von 1 : 4000 befindet.

heutigen Anschauung und Lehre von der Tuberkulose, deren Heilbarkeit seit ihrer Aufnahme unter die Infectionskrankheiten gänzlich in Vergessenheit gerathen zu sein scheint, besondere Betonung verdient, — so steht doch durch die Erfahrung fest, dass der Prozess nie spontan stillsteht, noch auch regressiv wird.*) Andere Knötchen spriessen auf, besetzen die Iris, immer grösser an Zahl und Umfang, versetzen dieselbe in entzündlichen Zustand und pflanzen sich, einerseits den Ciliarkörper ergreifend im Uvealtractus weiter fort, andererseits ziehen sie auch die Hornhaut, Sclera und Conjunctiva in Mitleidenschaft. Die Phthisis bulbi ist damit eingeleitet und bewirkt eine Asymmetrie und Entstellung des Gesichts, welche allein schon eine frühzeitige Operation rechtfertigte. Dazu kommt noch, dass im letzten Stadium der Atrophie die Vernarbung nicht mehr schmerzlos zu verlaufen pflegt, und die mit der Dauer des Prozesses zunehmende Drüsenschwellung anzeigt, dass die tuberkulöse Infection die Orbitalhöhle zu überschreiten und, sei es durch Infiltration, sei es durch Metastase, auch andere Körpertheile zu ergreifen droht.

*) Die Angabe der Möglichkeit einer spontanen Heilung findet sich häufig, aber ohne bestimmten Nachweis oder auch nur Anhalt für die Richtigkeit der Tuberkeldiagnose bei dem betr. Kranken.

Pflüger[41XXV]) kennt zwei Fälle geheilter Iristuberkulose, Haab[41XI]) führt deren gar fünf an. Hier lagen wohl Iritiden anderer Art vor, und wenn Haab sich durch seine Beobachtungen zu der bestimmten Behauptung verleiten lässt, dass Iristuberkulose ohne Nachtheil für den gesammten Organismus wieder verschwinden könnte, so muss dem gegenüber klar betont werden, dass eine Heilbarkeit nur in der Operation zu suchen ist, und zwar in der Enucleation, denn die Iridectomie missglückte stets! Hierfür 2 Beispiele:

Deutschmann[41XV]) machte in einem Falle von genuiner Iristub. mit vollkommenem Pupillarverschluss die Iridectomie. Dieselbe missglückte; die Enucleation musste angeschlossen werden, und nunmehr erschien Pat. geheilt, war wenigstens nach 6 Jahren noch vollkommen gesund, — eine seltenlange Beobachtungszeit!

I. R. Wolfe[42I]) hatte bei einem 8jährigen Knaben, der, hereditär stark belastet, 1½ Monate nach einem von der Corneoscleralgrenze ausgehenden, gelblich weissen Tumor zeigte, die Entfernung durch Iridectomie vergeblich versucht; ein Geschwulsttheilchen fiel in die Vorderkammer; nach 14 Tagen zogen sich schmale, graue Fäden von derselben nach der Irisoberfläche hin, die, mit kleinen Knötchen bedeckt, bis zu völligem Pupillarverschluss anschwoll. Darauf wurde die Enucleation gemacht. Ein Jahr später traten bei dem Knaben an beiden Fibien Geschwüre mit Eiterung und Induration auf; — so dass hier freilich der tub. Prozess auch durch die Operation nur sistirt, nicht aber cupirt wurde.

Ein Ueberblick über die noch zu erwähnenden oder zu verzeichnenden sämmtlichen Fälle von Iristuberkulose dürfte überzeugend genug für eine frühe Radicaloperation sprechen. Allerdings steht der Gefahr einer Exspectative die Dignität und der Erfolg einer Enucleation keineswegs mit gleich grosser Sicherheit gegenüber.

In vielen Fällen, in welchen die operirten Patienten noch Jahre lang beobachtet werden konnten, stellten sich keinerlei Anzeichen einer allgemeinen oder anderweitigen, localen Tuberkulose ein, in anderen traten dieselben schon im Verlaufe des ersten Jahres auf, so dass die Frage berechtigt scheint, ob nicht auch bei jenen, bei längerer Beobachtungsdauer, der schliessliche Ausbruch von Tuberkulose constatirt worden wäre. —

Nicht contraindicirt konnte hier die Operation etwa durch die Drüsenschwellungen gehalten werden, denn diese waren durchaus nicht bedeutend und durch das bestehende Kopfeczem hinreichend erklärt, ohne dass man zu der Annahme gezwungen gewesen wäre, dass dieselben eine bereits erfolgte, tuberkulöse Infiltration bedeuteten. Ueberdies kann den Lymphdrüsen bei derartigen Prozessen wohl keine so allgemeine Malignität zugesprochen werden, da sie oft genug nach Entfernung des Erkrankungs- und Entzündungsherdes spurlos und ohne weitere infectiöse Eigenschaften zu bekunden, verschwanden. Das ist sowohl nach der Enucleation tuberkulös entarteter Augäpfel an den Submaxillar- und Cervicaldrüsen.*) wie nach der Exstirpation von ulcerirten Mamma-carcinomen z. B., an den Axillardrüsen beobachtet worden.

Wir haben also in unserem Falle Prognose und Therapie mit Bestimmtheit aussprechen und die Diagnose mit Sicherheit intravitam stellen können, welche Perls post mortem zum ersten Male darlegte. Erst 1876[10][11]) gab L. v. Wecker, der noch 1873[33]) behauptet hatte: die Tuberkulose müsse erst alle übrigen Augentheile befallen haben, bevor sie auf die Iris übergehe, zu, dass nunmehr eine primäre Localtuberkulose der Iris mit differential diagnostischen Momenten genügend festgestellt sei, nur hält er ihre Unterscheidung von Granuloma iridis simplex für ungemein schwierig, eine Unterscheidung, welche heut zu Tage keine

*) Von Drüsenschwund nach der Operation wird fast nach allen Enucleationen berichtet, als Beispiel verweise ich auf Nummer 32.

Verlegenheit mehr verursacht, da die Identität beider allgemein angenommen ist, — wie eine hiernach beizubringende epicritische Bemerkung Hirschberg's zu einem seiner Fälle unter Anderem beweist, — und nur noch das Granuloma iridis traumaticum,[34]) durch das aitiologische Moment hinreichend gekennzeichnet, unter dieser Benennung bestehen blieb. Statt dessen hat eine andere Mitbetheiligung der Iris an einer Allgemeinerkrankung zur Vermischung mit der Iristuberkulose Anlass gegeben, welche freilich für unsere Gegenden, in welchen Lepra nicht vorkommt, ohne Bedeutung ist. Aber da sich in der Litteratur diese Erkrankungen nicht selten unter dem Namen der Iristub. angeführt finden, so sei hier Pedraglia's Angabe vermerkt, dass er bei Lepra[35]) niemals ein primäres Ergriffensein des Uvealtractus beobachtet habe, sondern diesem stets eine Erkrankung des übrigen Bulbus vorausgegangen sei.

Dagegen können maligne Sarcome häufiger Anlass zu diagnostischen Irrthümern geben. Hirschberg führt ihnen gegenüber als Unterscheidungsmerkmal für die Iristuberkel an[18]): „Das relativ jugendliche Alter der Befallenen*), die helle, gelbliche oder auch röthliche Farbe, die hügelige Oberfläche und das äusserst langsame und in der Ausbreitung begrenzte Wachsthum der ganz allmählich aus dem Irisgewebe sich hervorwölbenden und die Hornhaut durchbohrenden Geschwulst," so dass gesagt werden kann: „alle idiopathischen, pigmentlosen Wucherungen der Iris, welche nicht zur Sarcom-Reihe gehören, sondern Granulationsgewebe darstellen, sind, wenn wir von den traumatischen Wundknöpfen der Iris absehen, entweder als Syphilome, oder als Tuberkel anzusprechen;" wie diese sich von einander unterscheiden und welche allgemeine Kennzeichen uns hierbei unterstützen, ist bereits gezeigt worden.

Aus der Reihe der Veröffentlichungen über Iristub. nach Perls seien zunächst 3 Fälle von Hirschberg angeführt, um einige autentische, epicritische Bemerkungen daran zu knüpfen:

Ein Fall aus dem Jahre 1873[36]), auf den bereits hingewiesen wurde, segelte noch unter der Flagge des Granuloma iridis simplex in die Oeffentlichkeit.

*) Horner[44]) betont die grosse Jugend der Befallenen, von denen die meisten im Alter von 5 Jahren bis zur Puberstätszeit ständen.

Das rechte Auge eines viermonatlichen, schwächlichen Kindes war leicht pericormal injicirt und seine querovale Pupille in geringer Ausdehnung mit der Linsenkapsel verlöthet und gut durchleuchtbar. Unter ihr ragte „ein gelblicher Knoten aus dem Stroma der dunkler gefärbten Iris bis in die Vorderkammer hinein, der, scharf gerandet, gefässlos, kleingelappt, durch seine geringe Ausdehnung und geringe, nachbarliche Reizung für die Richtigkeit des anamnestischen Ergebnisses sprach, wonach die Geschwulst erst seit 8 Tagen bestehen sollte.

„Es ist dies vielleicht das früheste, bisher beobachtete Stadium der Irisneubildung", meint Hirschberg und bedauert um so mehr, „dass die Iridectomie nicht gestattet wurde." Nach 9 Wochen hatte der Tumor schon die Cornea ectasirt, durchbrochen und forderte die Enucleation des Bulbus. Die Orbita blieb 3 Monate lang normal, das Kind starb aber wenig später unter meningitischen Erscheinungen. Die weiche Geschwulst war zwischen Cornea und Sclera vom unteren Irisrande ausgegangen und hatte sich auf den Ciliarkörper fortgesetzt. Sie war aussen weissgelb, innen mehr graugelb und bestand aus Granulationsgewebe mit feinfasriger Zwischen-Substanz, zahlreichen Blutgefässen und meist einkernigen, kleinen, aber auch vielkernigen Riesenzellen.

Epicrisis: Prof. Hirschberg „ist heute geneigt, den Fall als Iristub. zu deuten, während er ihn damals als Granulationsgeschwulst bezeichnen musste, wobei er ausdrücklich darauf hinwies, dass alle bisher mikroskopisch untersuchten Fälle von Irisgranulomen ein kleinzelliges Gewebe mit Myeloplaxes aufwiesen."

Ein zweiter Fall von Hirschberg, von Dr. Rüter[37]) veröffentlicht, sei hier erwähnt als Beispiel dafür, dass eine Operation auch ohne Hoffnung auf radicale Heilung sehr wohl als locale Behandlung angezeigt sein kann.

Bei einem 2jährigen, an Hydrocephalus leidenden Knaben, der häufig von Convulsionen befallen wurde, zeigte sich die seitliche Hälfte der vorderen, linken Augenkammer von einer käsigen Masse eingenommen, während auf der mittleren Irishälfte multiple, miliare Knötchen und ein isolirter Knoten am oberen Cornealrande sassen. Ein Versuch, die Masse zu extrahiren, misslang; aus der Linearwunde wuchs dieselbe um so schneller hervor und machte die Enucleation nothwendig. Aus der Beschreibung derselben entnehme ich hier nur, dass die zellige Infiltration der Iris aus kugeligen, vielkernigen Riesenzellenhaufen, ferner „Lymphoïd-

Zellen, Pigmentzellen und pigmentirten Grenzlamellen“ bestand. Diese „in Knotenform beginnenden, gefässlosen Tuberkel hatten sich von der Iris auf die Cornealwände erstreckt und auch den Ciliarmuskel deutlich kleinzellig infiltrirt“.

Das Kind starb nach 6 Monaten unter Krämpfen: aber die Operation hatte es wenigstens von den Augenschmerzen befreit.

Epicrisis: „Hier war die oculare Tuberkulose nicht das einzige Symptom, es musste von vornherein schon eine intracranielle Erkrankung angenommen werden, so dass die Entfernung nie eine radicale Heilung anstreben, sondern nur den Zweck haben konnte, die erheblichen Schmerzen zu beseitigen, welche durch die Entartung bedingt waren, und hierdurch vielleicht indirekt das Leben zu verlängern, zumal damit gleichzeitig ein Depot für tuberkulöse Selbstinfection mit fortgenommen wurde.“

Ein dritter Fall von Hirchberg, 1882 von Dr. Wolff mitgetheilt[38]), diene zur Illustration unserer oben gemachten Bemerkung, dass die Prognose für die Iristub. mit der Ausdehnung der Casuistik sich wahrscheinlich bedeutend ungünstiger gestalten würde.

Ein 20jähriges, gross und kräftig gebautes Mädchen von völlig gesundem Aussehen, mit guter Gesichtsfarbe, bei welcher weder Anamnese, noch Untersuchung irgend welche Krankheitssymptome zu eruiren vermochten, litt seit etwa 3 Monaten an leichtem Schimmern vor dem linken Auge, welches seit 14 Tagen völlig blind und seit 8 Tagen schmerzhaft geworden war. Es bestanden Spannungsvermehrung (T+1) und Pericornealinjection. Die Hornhaut war zart getrübt, mit zahlreichen weissen Punkten in der Descemetis, liess aber die Iris deutlich erkennen, in deren oberen, inneren Quadranten ein mächtiger, weisslicher Tumor entsprang, der von einem Gefäss überzogen die ganze Vorderkammer ausfüllte und bis zur Cornea heranreichte. „Das käsige Aussehen der Neubildung, das Fehlen sonstiger Structurverhältnisse und die begleitenden, nicht unerheblichen Entzündungs-Erscheinungen sicherten die Diagnose der Tuberkulose und schlossen die noch einzig mögliche Annahme eines Leukosarcoms aus. Die Therapie konnte nur in der Enucleation bestehen: denn die Ausbreitung der punktförmigen Beschläge über die ganze hintere Hornhautfläche liess eine blosse Entfernung der Neubildung aus dem Augapfel nicht nur erfolglos, sondern bei der vorgeschrittenen Erblindung und Entartung auch nutzlos erscheinen.

Im Verlauf der Narkose stellte sich eine auffallende, langandauernde Asphyxie bei ununterbrochener Herzthätigkeit ein, welche „den Verdacht auf ein verborgenes Lungenleiden erwecken musste". Pat. konnte nach 10 Tagen als geheilt entlassen werden.

Die Untersuchung des Bulbus bestätigte die Diagnose, wies die Iris als Primärsitz nach und zeigte „durch die Verbreitung des Prozesses zur Evidenz, dass hier die Enucleation das einzig rationelle Verfahren" war.

Epicrisis: „Man konnte bei der anscheinend vollkommen gesunden Pat. vielleicht hoffen, eine Radicaloperation zu vollziehen, wie im ersten dieser drei Fälle, nicht blos eine palliative, wie im zweiten: aber leider bewahrheitete sich diese Hoffnung nicht. Als die Pat. ein Jahr später wiederkam, war sie zwar von blühendem Aussehen, hatte aber schon die deutlichen Zeichen eines höchst verdächtigen Spitzencatarrhs in den Lungen. Doch, wenn der Fall auch jetzt erst zur Cognition gekommen wäre, würde der Lungenbefund die Operation nicht contraindicirt, wohl aber ihren Werth herabgedrückt haben."

Aus der übrigen, ziemlich grossen Casuistik der letzten Jahre geben mir nur noch einige Fälle Anlass zu besonderen Bemerkungen, während ich in Bezug auf die übrigen auf das Litteraturverzeichniss[41]) verweise.

Anger[39]) trug in der Société de Chirurgie zu Paris 1879 einen Fall von Iristuberkulose vor, welcher zur Debatte über ihre Behandlung Anlass gab. In derselben erinnerte Verneuil an die Möglichkeit der Heilung der Tuberkulose, sprach sich deshalb gegen eine frühzeitige Enucleation aus und legte derselben sogar eine Beschleunigung der Generalisation zur Last.

Wie diese durch die Operation bedingt sein sollte, ist kaum erfindlich, man müsste denn das durch dieselbe bewirkte, längere Krankenlager beschuldigen, auf die phthisisch beanlagten Individuen schädlich einzuwirken: nimmt man aber stets beim Erscheinen von Iristuberkulose eine bereits erfolgte Allgemeininfection an, so könnte man allerdings mit Anderen, welche ihre abweichende Meinung in derselben Sitzung geltend machten, die Operation nutzlos und darum auch überflüssig nennen, — „wie bei der carcinomatösen oder purulenten Infection;" und nur in besonderen Fällen, zur Beseitigung des localen Uebels und der

Schmerzen, den ad vitam et sanitatem erfolglosen Eingriff für gestattet halten. *)

Wir aber werden, der Meinung Anger's folgend, es mit Laënnec und Virchow auf Grund der anatomischen Kenntnisse, wie der klinischen Erfahrungen für angezeigt erachten, „den zugänglichen Herd auszurotten" sobald als möglich. Anger unterliess auch nicht, einen Fall verabsäumter Enucleation anzuführen, in welchem schon nach wenigen Monaten allgemeine Granulie eintrat. *)

Hirschberg redet auch deswegen einer frühen ausgiebigen Iridectomie das Wort, „weil die Functionen des befallenen Auges bei spontanem Verlauf in der Regel verloren gingen, während S. bei rechtzeitigem Eingriff noch erhalten werden könnte." wovon ich allerdings kein zweifelloses Beispiel fand**): ein Umstand, welcher freilich leicht erklärlich erscheint, wenn man bedenkt, wie selten der Arzt die betreffenden Patienten frühzeitig zu sehen bekommt und wie schwer dieselben in diesem Stadium sich der Iridectomie zu unterwerfen bewogen werden können.

Sprechen doch auch die neueren Impfversuche[40]) für eine Heilbarkeit der Iristuberkulose, welche durch Einspritzung tuberkulöser Massen in die vordere Kammer hervorgerufen, ohne weitere Infection zu veranlassen oder dauernde locale Veränderungen zu hinterlassen, wieder schwanden. Und jedenfalls wird die nichts verschlimmernde Operation auch dann wohl berechtigt erscheinen, wenn sie, wie oben angedeutet, zur Sicherstellung der Diagnose erforderlich ist. Aber auch in späteren Stadien, wenn bereits Symptome der Iridocyclitis oder des Secundärglaucoms auftreten, ist „die gefahrlose Enucleation dem Versuche, die Schrumpfung des Bulbus herbeizuführen, wegen der sichereren und rascheren Hebung der Beschwerden des Patienten, vorzuziehen." [18])

Und somit dürften für den Augenoperateur dasselbe Recht und dieselben Hoffnungen hinsichtlich der Enucleation eines im Innern tuberkulös entarteten Auges bestehen, wie für den

*) Der grossen Anzahl durch die Operation für lange geheilter Fälle steht die geringe Zahl derjenigen gegenüber, in welcher schon kurze Zeit nach derselben, gerade wie in dem nicht operirte Falle Anger's allgemeine Tuberkulose eintrat. Die Fälle von Wolfe[42]) und von C. Weiss[46]) sind Beispiele hierfür; in letzterem erfolgte auf die Enucleation binnen wenigen Tagen eine Anschwellung der Lymphdrüsen auf der betr. Seite.

**) Vgl. Anmerkung auf Seite 20.

Chirurgen bei fungös-tuberkulös entarteten Gelenken; ja vielleicht noch in um so höherem Masse, als der Bulbus, in sich abgeschlossen, weniger zur Propagation geneigt erscheint, als die Gelenke; und wenn Poncet de Cluny[41XVI]) sagt:

„Die Behandlung muss activ sein; die Enucleation ist vorzunehmen, sobald Entzündungserscheinungen auftreten, gerade wie bei der Tuberkulosis testuculi die Exstirpation unter diesen Umständen stets vortreffliche Resultate geliefert hat", — so werden wir, weiter gehend, glauben, auch diese Indication nicht erst abwarten zu müssen, sondern es für angezeigt erachten, jeder Diagnose von Iristuberkulose baldigst die Enucleatio bulbi folgen zu lassen. —

Noch bevor die Iris als primärer Sitz der Tuberkelentwickelung beobachtet wurde, war die Chorioidealtuberkulose bereits bekannt.

Freilich wurden unter diesem Namen zuerst „alle Fälle rückgängiger, eitriger Chorioiditis verstanden, welche den regressiven Tuberkelmassen ähnlich sahen, zumal wenn sie bei einem scrophulösen oder tuberkulösen Individuum vorkamen." — und die wir heute als metastatische, eitrige bezeichnen würden.[42])

Aber schon Gueneau de Mussy[43]) soll 1837 bei einem in der Salpétrière an generalisirter Tuberkulose verstorbenen jungen Mädchen die Eruption kleiner Knötchen an der Chorioidea beobachtet haben, welche kleine Vorsprünge nach der Retina zu bildeten; ein Befund, der unserem heutigen Bilde von Tub. der Chorioidea ziemlich ähnlich sieht.

Dann beschrieben Chelius[46]) und v. Arlt in ihren Lehrbüchern gewisse Choriaidealexsudate, „welche nicht gar selten an Kindern beobachtet werden und durch ihr Aussehen als Medullarsarkome imponiren können", als Chorioiditis „scrophulosa oder tuberkulosa." v. Arlt schied diese Prozesse aus Beer's Sammelbegriff des „amaurotischen Katzenauges aus."*)

Die erste genaue anatomische Untersuchung aber gab Ed. v. Jaeger[47]) 1855 auf Grund dreier Sectionsbefunde bei Coïncidenz mit Lungentuberkulose, und gleichzeitig knüpfte A. v. Gräfe[48]) an einen gelegentlichen Befund von Chorioidealtuberkeln bei einem Schweinsauge die Frage nach dem Vorkommen der gleichen Affection beim Menschen an.

*) Aus dem amaurotischen Katzenauge hatte vorher bereis Ammon den „durch Tuberkulisirung abortirenden Markschamm" von den Glaucomen, Fungus haematoïdes u. a. abgetrennt. —

1858 konnte Manz[49]) den ersten Fall von Mitleidenschaft der Chorioidea bei allgemeiner Tub. bei einem 15 jährigen, chlorotischen Mädchen auch histologisch constatiren, das mit Bronchialkatarrh unter Collaps und Coma starb. Den Zweifel, ob hier Typhus oder acute Tub. vorliege, löste die Section, welche weissgrauliche Knötchen an der Chor. völlig ähnlich den Miliartuberkeln anderer Orte nachwies.

1863 konnte Manz[50]) 2 weitere Fälle veröffentlichen:

Bei einem 2 jährigen Kinde sassen an der Macula lutea besonders, und um die Gefässe der Chor. herum, linsengrosse, grauweisse Knötchen, und in dem anderen Falle (bei einem 29 jähr. Arbeiter) zahlreiche Miliartub. namentlich in der mittleren Chor. Schicht.

1867 fügte Busch diesen Beobachtungen noch eine hinzu[51]).

So galt der Uveal-tractus als sehr seltener Sitz von Tuberkelbildung, bis Cohnheim[52]) die Rarität als eine gewöhnliche und, wie er damals annehmen zu müssen meinte*), sogar constante Theilerscheinung der Miliartuberkulose nachwies und sie dadurch zu einem differentialdiagnostisch wichtigen Merkmal dem Typhus gegenüber erhob.

Freilich gehörte hierzu die Annahme, dass die Tub. schon zu einem sehr frühen Termin des Allgemeinleidens erkennbar werden, eine Frage, welche Gräfe noch als eine offene bezeichnete**). Jedenfalls sind es sehr günstige Momente für eine frühe Erkennung der Tuberkel-Knötchen, dass sie, vereinzelt oder mehrfach, mit Vorliebe die Umgebung des Sehnerven und der Macula lutea behaften und nur selten in der Peripherie des Augenhintergrundes auftreten; und für die Differentialdiagnose erscheint es wichtig, dass sie zunächst auf beiden Augen gleichzeitig, bei aller Grössenverschiedenheit regelmässig, gewöhnlich sehr rasch als rundliche, rosig gelbe oder

*) Cohnheim fand die Chor. Tub. binnen 4 Monaten in 7 Fällen von Miliartub. und ebenso ausnahmslos in 11 weiteren Fällen.

**) E. v. Jaeger (Handatlas Fig. 121) fand in 2 Fällen Chor. Tub., bevor Anzeichen einer Tub. anderer Organe manifest wurden. Dahl[55]) versetzt die Tub. Eruptionen in der Chor. in ein sehr frühes Stadium der Krankheitsentwickelung. B. Fränkel[60]) will einmal 6 Wochen und einmal sogar 4 Monate vor dem Auftreten von Mening. Tub. die Chor. Tub. constatirt haben. Steffen, Manz (Nagel's Jahresber. 1) bestimmen ihr Auftreten meist ein bis sieben Tage vor dem Tode.

graue, 0.5 bis 3.0 mm.*) grosse Flecken auftreten, anfänglich noch mit Chorioidealpigment bedeckt sind, aber bei zunehmendem Wachsthum die Pigmentlager auseinandertrennen und schliesslich zum Schwinden bringen, so dass sie als frei über das Niveau der Chor. prominirende, gelbe Flecken ein völlig entfärbtes Centrum aufweisen, das rings allmälig zur normalen Saturation übergeht. Sie gleichen völlig den miliaren Tub. an anderen Orten, erzeugen hier keine Sehstörung und unterscheiden sich von den Herden disseminirter Chorioiditis namentlich dadurch, dass sie ohne scharfe Abgrenzung gegen den übrigen Augengrund und ohne Pigmentanhäufung in ihrer Umgebung auch bei geringer Grösse schon zur Prominenz tendiren.

Unter diesem Bilde hofften v. Graefe und Leber die Chor. Tub. diagnosticiren zu können, denn „noch war bei keinem der bisher von Manz, Busch, Cohnheim untersuchten Augen das Verhalten der Tub. zu Lebzeiten bekannt.“**)

Die erste Gelegenheit, welche sich 1867 auf v. Griesinger's Charité-Abtheilung bei einem 32 jährigen Manne mit Miliartub. der Pia bot, bestätigte ihre Annahme[57]).

Dann war B. Fränkel[58]) der erste, welcher die Diagnose der akuten Miliartuberkulose ohne anderweitige Symptome, allein aus dem ophthalmoskopischen Bilde stellte, als ein $1^1/_2$ jähr. Kind, das nur nach vorangegangener leichter Diarrhoe plötzlich zu erbrechen angefangen hatte, bald darauf soporös wurde.

Doch bewährte sich die Chor. Tuberkulose in der Folge nicht als ein so allgemeinverlässliches Merkmal der Miliartuberkulose, wie Cohnheim ursprünglich angenommen hatte.***)

Horner[44]) stellte fest, dass seine Angabe des steten Zusammentreffens von Miliar- und Chor.-Tub. nur bei Erwachsenen zutreffend sei. Bei Kindern scheint die Resistenzfähigkeit der Allg. Tuberkelaffection gegenüber eine so geringe zu sein, dass die Pat. zu Grunde gehen, ehe es zur Tub. Eruption in der Chor. kommt. Namentlich beschleunigt eine hinzutretende Menin-

*) Während die kleineren in der Chor. capillaris sitzen, ragen die grösseren von 0,6 mm. an über das Chor Niveau hinaus und reichen von 1 mm. an bis in die Lamina fusca“ [51]). „Von 1—1.25 mm. sind sie auch unter dem Pigmentepithel wohl zu erkennen“ Ponfick sah sie bis zu 5 mm. Grösse[56]).

**) Bouchut behauptet, die Chor. Tub. schon 1866 gesehen zu haben[55]). Auf die Unzuverlässigkeit seiner Angabe wurde bereits hingewiesen.

***) Dahl fand in 3 Fällen von Miliartub. keine Aderhauttub.[58]) Bonchut will sie nur in 10% gefunden haben[51]).

gitis häufig ihr jähes Ende, so dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn Garlick's Angabe[59]), dass bei Meningit. der Kinder sehr selten Chorioideal. Tub. auftreten, vielfache Bestätigung fand:

Weissenfels[60]) konnte in 11 Fällen von Mening. Tub. nur zweimal Aderhauttub. constatiren. Aehnlich äusserten sich dann Sharkey, Coppland, Baxter[61]) u. s. f.

Dagegen fällt bei der Meningit. tub. ein anderer Augenbefund durch seine Häufigkeit auf, der, noch nicht hierher gehörig, doch schon hier Erwähnung finden mag: dass sich Miliar- und Mening. Tub. einerseits mit Chor. Tub. und Papillitis (Neuritis optica, Papilloretinitis) andererseits manchmal vereint finden. Den „ersten intra vitam beobachteten, zweifellosen*) Fall von Chor. Tub. neben Papilloretinitis beiderseits bei Meningit. tub. und ihre Bestätigung durch die Section" beschrieb A. Brückner bei einem 2jährigen Mädchen 1880[62]) und nahm an, dass die Neuritis sich von der Basilarmeningit ausbreite, „vielleicht durch Stase in den Sehhügeln hervorgerufen, in Folge von Hydrops der Gehirnventrikel." Andere Fälle stammen von Manz[63]), St. Mackenzie[64]): der des letzteren verlief folgendermassen:

Bei einem 4jährigen Mädchen ohne hereditäre Belastung trat 18 Monate vor dem Tode, welcher unter meningit. Erscheinungen erfolgte, zuerst Larynx-Affection auf. Unter Kopfschmerzen, Erbrechen, Diarrhoe, Appetitmangel und Abmagerung stellten sich dann fungöse Gelenkentzündung und schnelle Erblindung ein. Beiderseits Papillitis; links waren breite, in der Mitte hellgelbe Chor.-Flecken und unter dem Nervus opticus ein zweiter runder Flecken von Retinalgefässen verdeckt. Nur ein solcher Flecken rechts. Die Section ergab acute Meningealtub. mit verschiedenen Tuberkelherden im Gehirn; die Chor. von Tub. infiltrirt, die Retina geschwellt und der Nervus opt. entzündet.

Horner[44]) fand Miliartub. der Aderhaut nach Sehnervenentzündung bei erhöhtem intraocularem Druck und entzündlichem Exsudat an der Basis.

Deutschmann[65]) suchte der Erklärung zu diesem eigenthümlich häufigen Befunde durch das Experiment auf die Spur zu kommen, aber bei Kaninchen trat nach Injection tuberkulösen Eiters in das Cavum cranii nach einer Incubationszeit von etwa

*) Acht Fälle dieser Fälle dieser Combination von Bonchut sind wiederum anzuzweifeln. Gaz. d'Hôp. 1868, 1869.

3 Wochen regelmässig neben Miliartub. der Hirnhäute und der Hirnsubstanz mehr oder weniger starke Papillitis beiderseits auf, und zwar fanden sich die ersten Scheidentub. merkwürdiger Weise stets erst an der Eintrittsstelle des Opticus in den Bulbus, so dass ihr Verbreitungsweg nicht in den Lymphbahnen zwischen den Opticusscheiden gesucht werden konnte. Deutschmann meint, dass im Gegenzatz zu diesem Resultate die Neuritiden beim Menschen gewöhnlich fehlen, finde in dessen geringerer Resistenzfähigkeit gegen tub. Gehirnprozesse und ihrer kürzeren Dauer (im Durchschnitt 14 Tage) sehr wohl eine Erklärung. Aber für die Entstehung localer Tub. ist überhaupt noch keine plausible Erklärung gefunden worden, und wunderbarer als diese erscheint ihr gleichzeitiges Vorkommen an verschiedenen, von einander entfernten Körperstellen auch nicht.

So berichtet Francis Warner[66]) von einem 9jährigen Kinde, bei welchem sich in der Chor. 3—4 Tub. befanden, in Lunge, Milz, Leber, Nieren zahlreiche Knötchen, aber keine Meningealtub.

Neben diesen erscheint „ein Fall von sympathischer Entzündung nach diffuser Tuberkelentzündung des gesammten Uvealtractus im ersten Auge", den E. Bremer[67]) bei einem 11jährigen, der Phthisis verdächtigen Mädchen beschreibt, dem Verlauf nach kaum bemerkenswerth, wenn nach der Enucleation des einen Auges auch das andere tuberkulös zu werden begann; wohl aber ist die Auffassung einer sonst noch nie beobachteten sympathischen tub. Affection hier seltsam und kaum berechtigt. Fälle von gleichzeitigem oder aufeinanderfolgendem Ergriffensein beider Augen bei chronischer Tub., welche im obigen Falle mindestens nicht ausgeschlossen war, sind durchaus nicht selten. Cohnheim spricht sogar von einem häufigen Vorkommen der Chor. Tub. überhaupt bei chron. Phthise; Bock[68]) fand unter 23 Bulbis 19 mit Chor. Tub. und nur 15 bei acuter Miliartuberkulose.

Von dieser Tuberkelaffection der Chor. als Theilerscheinung der chron. Tub. nur ein Fall:[69])

An dem Bulbus eines 7jährigen, scrophulös heruntergekommenen Knaben, der klinisch das Bild des amaurotischen Katzenauges dargeboten hatte, fand Falchi anatomisch einen Chor. Tumor unter der vollkommen abgehobenen Netzhaut, die Chor. von der Sclera abgelöst, Ciliarkörper und Uvealtractus von Tub. infiltrirt, die „Iris durch neugebildetes, junges Bindegewebe an die

Descemetis angeheftet, woraus Glaucom entstand", das den eigentlichen Anlass zur Enucleation geboten hatte.

Ist es schwer, in solchen Fällen zu sagen, ob primäre oder secundäre Augentuberkulose vorliegt, so ist es bei der ersteren ohne anatomische Unterscheidung geradezu unmöglich, den Ausgangspunct der localen Erkrankung zu bestimmen. Wohl in der Mehrzahl der Fälle, in denen die Chor. von anderen Augentheilen aus inficirt wurde, erwies sich der Ciliarkörper als Primärsitz.

Hosch und Basch [72]) konnten dies an dem enucleirten Auge eines 17jährigen Mannes, der auf demselben durch vollständige Netzhautablösung plötzlich erblindet war, feststellen. Sie begnügten sich aber nicht mit dem anatomischen Nachweis der Tuberkel im Ciliarkörper, in der Chor. u. s. f., sondern wollten die Diagnose auch durch erfolgreiche Impfung des riesenzellenhaltigen Materials und Bacillennachweis sicherstellen. Hierzu impften sie Tub. Massen in die Vorderkammer von Kaninchen und fanden den Impfstoff nach 10 Tagen resorbirt; worauf eine Injection der Conjunctiva und der Iris folgte, ferner vereinzelte graue Knötchen auf der Iris aufsprossten und eine Iritis mit völliger vorderer Synechie herbeiführten. Dieser Zustand konnte unverändert bis zum 40ten Tage beobachtet werden, aber trotz des typischen Verlaufes fehlten die Bacillen und die Riesenzellen in den Impfprodukten.

Ein eigenthümliches Resultat, auf das wir noch zurückzukommen haben werden.

Aehnliche Fälle finden sich von Walb [73]) und Manfredi [74]) verzeichnet; P. Hänsell fand Chor. und Conj. Tub. vereint [75]); Falchi [76]) und Mules [77]) Chor. und Retinal-Tuberkel.

Einen sehr seltenen Ausgangspunct der Chor.- und allgemeinen Augentuberkulose constatirte A. Angelucci [78]) bei einem 13jährigen Mädchen, deren linke vordere Augenkammer im äusseren, unteren Theile von einer gelblichen Masse eingenommen war, so dass die Cornea und Sclera temporalwärts etwas empor gewölbt wurden. Die Incision ergab eine feste Masse und wenig Eiter; die Wunde blieb durch tub. Granulationen offen; nach 4 Monaten musste die Enucleation gemacht werden, nach welcher Pat. ohne Zeichen von allgemeiner Tub. entlassen werden konnte. In dem Bulbus fanden sich die ältesten Tub. aussen von der Iris sowohl wie von dem Corp. ciliare und der Chor., und hatten die

ursprünglich unveränderte Sclera und Cornea hervorgedrängt; der Ausgangspunkt lag also im Fontanaschen Lymphraum und war ein völlig isolirter Primärsitz, da keine anderweitigen Anzeichen einer tub. Affection vorhanden waren.

Zuletzt sei ein Fall von Perls [79]) erwähnt, in welchem die secundäre Chor. Tub. ebenfalls von einem vorderen Augentheile ausging:

Bei einem $^1/_2$jährigen Kinde führte eine „tuberkulöse Iridocyclitis," die in circumscripter Knotenform begann, zur Eiterbildung, zum Cornealulcus, zur tub. Infiltration der ganzen Iris und eines Theils des corp. ciliare. Daneben traten auch Retinaltub. auf.

Danach erscheint die Chor. bei der allgemeinen miliaren wie localen Augentub. als ein Lieblingsplatz secundärer Ablagerungen, sie bildet aber auch häufig genug den Primärsitz einer localen Tub. in verschiedener Form und Verbreitung. Bevor wir aber diese Fälle aus der Literatur anziehen, sei hier ein Fall beigebracht, in welchem Retina und der gesammte Uvealtractus in Mitleidenschaft gezogen waren, ohne dass sich dieser oder jene schliesslich - am Lebenden — mit Bestimmtheit als der Primärsitz hätten bezeichnen lassen.

Aus der Klinik des Herrn Professor Laqueur in Strassburg.

## Tuberkulose der Iris, Retina und Chorioïdea.

Nicolaus F., ein fünfzehnjähriger Knabe aus Weihbruch i/E. kam am 2. Februar 1883 mit der Angabe in das Bürgerspital, vor etwa acht Tagen zuerst durch die Mutter darauf aufmerksam gemacht worden zu sein, „dass er zwei verschiedene Augen habe." Patient bemerkte nunmehr selbst, „dass der Stern seines linken Auges kleiner sei, als der des rechten, dass die Regenbogenhaut ringsum blasser, fast weisslich erscheine und dass er bei zugehaltenem rechten Auge nur noch schlecht sehen könne."

Das Resultat der Untersuchung war folgendes:

Links: „starke Beschläge auf der Descemet'schen Membran, die Pupille erweitert sich auf Atropineinträufelung gut, wobei einzelne Synechien reissen, andere deutlicher werden und der Iris ein gezacktes Aussehen geben; auf derselben, dicht am Pupillarrande erscheinen an verschiedenen Stellen graue, steck-

nadelkopfgrosse Knötchen. Die Pupille ist von einer graulich-weissen, perlmutterartig glänzenden Masse völlig verlagert und undurchleuchtbar."

Dte Sehprüfung ergab: Finger präcis in 4 Fuss;

rechts: S $^1/_3$; hier zeigten sich im aufrechten Bilde: nach oben und aussen von der Papille 2 grössere Herde in der Netzhaut, sowie mehrere kleinere näher an der Papille gelegen. Die beiden grösseren Herde sind weiss, rundlich prominirend, erscheinen von doppelter Papillengrösse und sind von stark erweiterten und geschlängelten Netzhautgefässen überzogen. „Hingegen finden sich die Gefässe der Papille nicht erweitert."

Diese Schilderung wurde durch eine Zeichnung noch verdeutlicht, aus der das frappirende Bild der von zahlreichen, strotzenden Venen durchschnittenen, weissen Geschwulst erhellt, unter welcher eine quer verlaufende Arterie sich birgt. Pat. wurde darauf von Herrn Geheimrath Kussmaul klinisch untersucht und an Herz, Lungen und Milz gesund befunden, nur eine starke Schwellung der Auricular- und Cervical-Drüsen konnte notirt werden. Pat. wurde in das Spital aufgenommen, seine Behandlung bestand in Atropineinträufelungen und guter Ernährung.

Am 25. Februar bestätigte die Sehprüfung S = $^6/_{18}$.

Am 10. März wurde die ophthalmoscopische Untersuchung wiederholt:

Rechts war der Befund fast unverändert. „Links zeigte sich bei gut erweiterter Pupille und tiefer vorderer Kammer eine Anzahl neuer Knoten theils am Pupillarrande, theils auf der vorderen Irisfläche; welche offenbar erst in der letzten Zeit aufgetreten waren."

Am 24. März wurde „R. S = $^6/_{24}$ verzeichnet, L. F. pr. in 3', die Knoten waren noch grösser und zahlreicher geworden: R. war in der Gegend der Macula eine grosse Anzahl kleiner weisser Puncte und nach innen von der Macula eine grössere, nicht mehr ganz frische Blutung wahrzunehmen."

Ende März wurde Pat. entlassen und ihm nur eine Jodkalisalbe zur Einreibung der geschwollenen Drüsen mitgegeben.

Am 20. Januar 1884 war es mir vergönnt, den Knaben selbst zu sehen und genauer zu untersuchen.

Anamnese: Patient giebt an, keine Kinderkranheiten gehabt zu haben und will nur einmal als Kind ernstlich an der Gelbsucht

erkrankt gewesen sein. Er scheint von gesunden Eltern zu stammen, den Vater verlor er durch Mord, die Mutter lebt, 45 Jahre alt, und ist gesund, ebenso eine Schwester und 6 Brüder, von denen der älteste bereits 23 Jahre zählt.

Die äussere Untersuchung ergab eine auffallende Asymmetrie des Gesichts, offenbar bedingt durch die allmählich eingetretene Phthisis bulbi sinistri, welche bereits zu einer relativen Verkleinerung der linken Orbita geführt hat, sowie durch die beiderseits nicht gleich starke Vergrösserung der Lymph-Drüsen des Gesichts und des Halses, wodurch Patient gezwungen oder gewohnt ist, den Kopf nach links zu halten. Geschwollen sind die Maxillar- und Auricular-Drüsen beiderseits, besonders stark aber rechts, und die rechten glandulae cervicales profundae und subclaviculares. Die Lymphdrüsen auf der Parotis erscheinen beiderseits gleich stark, fast bis zu Haselnussgrösse intumescirt. Alle geschwollenen Drüsen sind hart und schmerzlos, die Axillar-, Cubital- und Inguinal-Drüsen frei von Anschwellung. Patient ist von schwächlichem Körperbau, mit sehr mässiger Musculatur und geringem Fettpolster, aber ohne Zeichen von Rachitis. Seine Haut ist blass, die Nase breit und ein wenig sattelförmig, das dunkelblonde Haar dünn und trocken, die Zähne gut.

Der Thorax ist normal gebaut, die Athmung frei; Palpation, Percussion und Auscultation der Brust- und Unterleibsorgane ergeben keinerlei Abnormität. Keine Rhinitis, keine Otitis, nur eine ganz leichte, granuläre Pharyngitis ohne Tonsillenschwellung lässt sich nachweisen.

Die heutige Untersuchung (20. Januar 1884) ergiebt: L. etwas Conjunctivitis palpebrarum und leichte pericorneale Injection. Eine Unterscheidung der Sclera und Cornea ist kaum möglich, der ganze sichtbare Bulbusabschnitt erscheint als eine gleichmässige, nur schwach gewölbte und mässig vascularisirte, grauweisse Fläche von granulaerem, matt glänzendem Aussehen. Unter der völlig getrübten Hornhaut sind Pupille und Iris kaum erkennbar: das Pupillargebiet und die vordere Kammer scheinen mit einer graulichen Masse ausgefüllt zu sein. Es besteht noch schwacher Lichtschein und unsicheres Erkennen der Fingerzahl auf etwa 6 cm. Entfernung. Die Spannung des Bulbus ist sehr herabgesetzt. (T. —2.)

Die ophthalmoscopische Untersuchung des rechten Auges liess den vorjährigen Befund völlig unverändert erscheinen, nur hatte sich in der Nähe der beiden oben beschriebenen, grösseren

Chor.-Retinalherde, auf denen die Gefässe deutlicher und dunkler gefärbt erschienen, als in der Cor. selbst, aussen und oben von der Papilla, ein etwas kleineres, rundlich promenirendes Knötchen von grauweisslicher Farbe etablirt, das vollkommen den Eindruck einer frischen Tuberkeleruption macht, ferner war in der Chorioidea ganz nach unten zu ein runder, grauweisslicher Herd von Hirsekorngrösse aufgetreten, umgeben von zwei schwärzlichen Pigmentstreifen, und zeigten sich im Glaskörper ganz geringe, fadenförmige Trübungen; die Cornea und Iris blieben völlig unbetheiligt.

Die Sehprüfung ergab S $^{1}/_{5}$ bei einer Hypermetropie von + 1 D. T. normal; ebenso die Papillen beiderseits.

Epicrisis: Ueber die allgemeinen Constitutionsverhältnisse bleibt nichts zu bemerken, da hierüber schon bei dem ersten Strassburger Fall des Weiteren gesprochen wurde. Dass der Knabe erst durch das veränderte Ausschen des Auges auf seine geschwächte und fast geschwundene Sehkraft aufmerksam wurde, bestätigt nur die Regel, da höchst selten in den Krankengeschichten das Schlechtsehen erwähnt wird. Aber wenn Cohnheim[80]) die Erklärung hierfür in einer geringen Verminderung des Sehvermögens sucht, so trifft dieselbe in diesem Falle nicht zu, in welchem auch kein schweres Allgemeinleiden vorlag, das jene Amblyopie verdeckt haben könnte. Gänzlich verfehlt erscheint danach die Folgerung, dass wir aus den mangelnden Klagen der Pat. auf eine „jedenfalls für gewöhnlich nicht sehr erhebliche Sehstörung schliessen könnten."

Vielmehr wird eine Erklärung für diese auffallende Erscheinung in der geringen Intensität des schleichenden Prozesses und in der Fähigkeit des Sehapparates zu suchen sein, die erlittene Einbusse an Gesichtsfeld durch Anpassung, Gewöhnung und psychische Thätigkeit zu ersetzen.

Neben den schwindenden oder bereits resorbirten Irisknoten, welche auf ein länger bestehendes Localleiden hinwiesen, indess an anderen Stellen neue Eruptionen die Infection hier noch im Werden zeigten, imponirten doch die Veränderungen des Augenhintergrundes als die vorgeschritteneren, so dass man von vornherein versucht ist, hier den Primärherd zu suchen: An dem linken Auge waren bei der ersten Untersuchung Descemetis und Iris bereits stark an dem tub. Prozess betheiligt, aber in ihren Einzelheiten noch sehr wohl von einander unterscheidbar, die Cornea durchsichtig und die hinteren Synechien zerreissbar; während

die durch das Exsudat verlegte Pupille den Einblick in die hinteren Partien bereits unmöglich machte.

Im rechten Auge präsentirten sich ebenfalls die beiden grösseren Tumoren im Augengrunde als das wesentlichste pathologische Product, und, während sie sich durch die darunter fortziehende Arterie als über der Chor. liegend documentirten, sprossten in dieser selbst innerhalb der Beobachtungszeit neue Knötchen auf; die rechte Iris aber war noch völlig frei.

Ob die beiden weissen, von Venen überzogenen Herde wirklich in der Retina selbst und nicht noch in der chorio-capillaris entstanden sind, konnte intra vitam kaum entschieden werden.

Primäre Retinalherde[81]) sind immerhin beobachtet worden, wenn auch im Ganzen selten, aber auch conglobirte und solitäre Aderhauttuberkel, von welchen weiter unten die Rede sein wird.

Ihre tub. Natur überhaupt konnte bei längerer Beobachtung des Krankheitsverlaufes und seiner Begleiterscheinungen kaum, wohl aber bei der ersten Untersuchung in Frage kommen, und die Diagnose zwischem Gliom und Tuberkel schwanken. Doch leiteten Augenbefund und Krankengeschichte, sowie Alter, Constitution und namentlich die starken, multiplen Halsdrüsenschwellungen des Pat zur Tub. Diagnose hin; vollends dann die Schmerzlosigkeit des Leidens, der Gefässmangel und die geringe Grösse des Tumors im Verhältniss zur Dauer seines Bestehens, das Fehlen oder die Geringfügigkeit der Entzündungserscheinungen in seiner Umgebung und namentlich auf der Papilla optica, sowie einer dem Gliom entsprechenden Druckerhöhung machten die Entscheidung für Tuberkel leichter. Zu diesen Momenten kam noch das Auftreten von Geschwülsten in beiden Augen; aber freilich erschienen und entwickelten sie sich nicht gleichzeitig, — und nach einander pflegen auch sympathische Gliomerkrankungen doppelseitig aufzutreten.

Statt aber desshalb hier eine sympthische Augentuberkulose zu inauguriren, werden wir vielmehr eine gemeinsame, allgemeime Disposition, Diathese oder Infection als Quelle für die Tub. beider Augen annehmen.

Auch ohne die Aitiologie, allein durch das manifeste Ergriffensein beider Augen sind Prognose und Therapie entschieden: an eine Heilung ist in diesem Falle so wenig zu denken, wie an einen operativen Eingriff; höchstens könnte der deletäre Prozess

durch gute Diät und eine die Gesammternährung fördernde Medication in seinem Verlauf hingehalten werden.

Zwei differentialdiagnostische Momente der Chor. Tub. dem Gliom gegenüber wurden hervorgehoben, welche noch einer näheren Besprechung bedürfen und zur Betrachtung der verschiedenen primären Tub. Affectionen auffordern, die an der Chor. beobachtet worden sind: Das sind die Entzündungserscheinungen und die solitäre Geschwulstbildung bei Chor. Tub.

Während im Gefolge der letzteren, wie der multiplen Tub.-Eruptionen in der Chor., die wir mehr oder weniger regelmässig mit der akuten Miliar- und Meningeal-Tub. auftreten sahen, keine Entzündungserscheinungen in der Umgebung der tub. Knoten und Knötchen wahrzunehmen sind, so giebt es eine Form der Chor.-Tub., welche sich geradezu auf dem Boden einer entzündlichen Infiltration entwickelt, wie Poncet[70]) zuerst nachgewiesen hat.

Die Chor. schwillt hierbei in ihrer ganzen Dicke und Ausdehnung durch zellige Elemente an, besonders dicht gegen die Lamina fusca hin und nach dem Pigmentepithel zu an Masse abnehmend.

L. v. Wecker[41II]) wollte diese durch Infiltration mit Tub. Massen verdickten Membranen von den isolirten Tub.-Eruptionen als Chorioiditis tub. getrennt wissen. Weiss[71]) bezeichnete letztere als primäre Uvealtub. im Gegensatz zu der secundären, metastatischen, disseminirten; Haab als akute Aderhautentzündung gegenüber der chronischen, und Andere anders. Ohne auf diese Nomenclatur näher einzugehen, wollen wir hier wieder einmal aus der Hirschberg'schen Klinik 2 Beispiele für die isolirte Tuberkelbildung und einen für die allgemeine tub. Entzündung der Chor. herausgreifen, beziehentlich des Weiteren aber auf das Literaturverzeichniss verweisen[84]),

Nach 4 wöchentlicher, nur leichter Entzündung des linken Auges kam ein wohlgebildetes, blühendes, 2 jähr. Kind zur Beobachtung, bei dem der ophthalmoskopische Befund rechts normale Verhältnisse, links vollkommene Amaurose ergab. Hier bestand Lidkneifen, pericorneale Röthung, Gefässentwickelung in der entzündeten Iris mit festen und breiten Synechieen.[85])

Die anatomische Untersuchung des enucleirten Bulbus zeigte: nach aussen von der Papille eine grauliche, weiche, umschriebene Wucherung der Aderhaut, welche die Netzhaut emporhebt und

mit ihr, sowie mit der Sclera fest verwachsen ist; sie ist offenbar aus dem Stroma der Chor. hervorgegangen, ist pigmentlos und ziemlich homogen,

In allen Geschwulstlagen erscheinen rothe Flecken, durch zahlreiche, verschieden grosse Riesenzellen mit ausgezogenen Fortsätzen, 30 und mehr Kernen und granulirtem Protoplasma, eingebettet in die rundzellenhaltige, reticulirte Substanz, bedingt.

Trotz dieses deutlichen Tuberkelbildes sträubte sich Hirschberg damals dagegen, in der vorliegenden Neubildung oder neben ihr etwas anderes als Sarkome anzuerkennen.

Epicritisch aber bemerkt Prof. Hirsberg selbst, „dass nach dem heutigen anatomischen Standpunkte die Neubildung nicht als ein kleinzelliges Sarkom mit Riesenzellen, sondern als eine tuberkulöse Geschwulst der Aderhaut zu deuten sei".

Hier war der isolirte Chor. Tub. selbst der Primärherd, in dem folgenden Falle erscheint er als secundäre Geschwulst, vom Pons aus.[86])

Der „Fall von tub. Geschwulstbildung im Pons und in der Aderhaut beider Augen" betraf einen 3jährigen Knaben, der gleich bei seiner Vorstellung durch den ganzen Habitus, sowie die Eigenthümlichkeit seiner Augenbewegungen den Verdacht auf eine Neubildung im Pons erregte. Er stammte aus einer anscheinend gesunden Familie und litt erst seit 3 Monaten an Kopfschmerzen. Die Augenbewegungen waren durch eine deutliche Parese des linken Abducens und des Internus gehemmt (conjugirte Augenmuskellähmung).

Wir übergehen im Uebrigen die Anamnese und Symptome, welche eine tub. Neubildung und zwar im Pons erkennen liessen, um nur den ophthalmaskopischen Befund zu erwähnen, der beiderseits Stauungspapille in der für Hirngeschwülste klassischen Form ergab: Die Sehnervensubstanz stark geröthet, nicht getrübt, umgeben von einem 1 mm breiten, hervorragenden, helleren, grauröthlichen Wall, der die kolossal erweiterten Venen partiell verdeckt, und „sie zwingt, an seiner äusseren, gefranzten Grenze mittelst hackenförmiger Umbiegung herabzusteigen." Rechts, oberhalb der Papille, liegt ein ungewöhnlich grosser, milchweisser, stark hervorragender, retrovascularisirter Knoten mit partiell grauem Hof und ganz umschriebener Blutung, darüber ein kleiner, circumscripter, weisslicher Herd mit schwarzem Rande. Ein ähnlicher, noch grösserer Knoten liegt über der linken Papille.

Drei Tage später schien der Knoten rechts wiederum gewachsen zu sein, während links in der weisslichen Masse der Neubildung intensiv weisse, rundliche Flecke aufgetreten waren.

Auch im Uebrigen hatten die Krankheitssymptome, zumal die Seh- und Bewegungsstörungen, zugenommen. Dann begann Pat. auch zu hinken; quälender Husten und Auswurf stellten sich ein, und binnen eines Vierteljahres erfolgte der Tod.

Wesentlich anderer Art erschien die tub. Erkrankung der Aderhaut im folgenden Falle:[87])

Ein 27jähriger, kräftiger Mann war seit 16 Tagen an schmerzhafter Entzündung des linken Auges unter heftigen Kopfschmerzen und Fieber erkrankt. Der linke Bulbus war leicht vorgetrieben, die Scleralbindehaut stark gewulstet und geröthet: der dioptrische Apparat bis auf eine ganz feine, rauchige Trübung der Cornea und geringe Exsudatreste an dem durch Atropin erweiterten Pupillenrande, klar. Im Augengrunde lässt sich die Papilla optica nicht mehr abgrenzen, die Netzhautvenen zeigen sich enorm verbreitert, geschlängelt, stellenweise von Netzhautblutungen begleitet. Der ganze sichtbare Hintergrund war diffus und intensiv weiss gefärbt durch Infiltration der Chor., vor der man die Gefässe der vorgetriebenen Netzhaut verlaufen sah. Es bestand fast völlige Amaurose. Die Austrittsstellen des Nerv. supra- und infra-orbitalis waren auf Druck schmerzhaft. Nach mehreren epileptiformen Anfällen trat der Tod ein und die Section ergab Meningitis tub. Der enucleirte Bulbus wurde von Weiss und Arnold untersucht·

„Die Aderhaut erwies sich seitlich von der Papille bis zu 8 mm Ausdehnung und 3 mm Dicke vergrössert, entzündlich infiltrirt, mit eingesprengten, im Centrum verkästen Tuberkeln."

Als eine Zwischenform zwischen dieser und den beiden vorhergehenden könnten jene Fälle von disseminirter Chor. Tub. angesehen werden, die wir zuerst bei der akuten Miliartub. fanden, und die sich auch zu chronisch verlaufenden Prozessen gesellten, — wie bei dem eben besprochenen Strassburger Falle, der sich noch besonders durch einen grösseren, solitären Tuberkel neben vereinzelten miliaren als eine Mischform darstellte.

Um auch über die Behandlung der primären Chor. Tub. im Gegensatz zur secundären, die uns zu völliger Unthätigkeit verdammt, nur ein Wort zu sagen, so könnte hier eine locale Behandlung allein in der Enucleation des Auges als Präventiv-

operation bestehen, und diese dürfte nach Horner[44]) nur dann gerechtfertigt erscheinen, „wenn man damit den primären und einzigen Herd zu entfernen hoffen darf," — also bei conglobirten Tub. der Aderhaut.

Bei der Besprechung tuberkulöser Chorioiderkrankungen wurde die Tub. der Retina mitgenannt[81]), und nicht nur ihre Secundäraffection, sondern auch das Vorkommen primärer Retinaltub. erwähnt.

Natürlich ist, dass allmälig sämmtliche Augentheile in den phthisischen Prozess mit eingezogen und also auch die bisher noch nicht erwähnte Linse, Linsenkapseln, Glaskörper gelegentlich auch mit Tub. infiltrirt gefunden werden.

Merkwürdigerweise kann aber sogar der gefässlose, fast homogene Glaskörper zum Primärsitz der Augentub. werden, was nicht unerwähnt bleiben darf.[88])

Auch auf die tub. Entzündung des Sehnerven, namentlich bei tub. Gehirnleiden, ist bereits hingewiesen worden. Es erübrigt also nur noch, auf die Möglichkeit der primären Tub.-Bildung in dem Nerv opticus näher einzugehen. Dieselbe kann im ganzen Verlauf des Nerven auftreten und, je nachdem, innerhalb der Orbital- oder Schädelhöhle ihren Primärsitz haben.

Für die letztgenannte Eventualität kann ich folgenden Fall aus der Privatpraxis des Herrn Prof. Hirschberg beibringen:

## Tuberkulosis nervi optici.

Meta P., 10 Jahre alt, kam April 1883 wegen einer angeblich seit 3 Wochen bestehenden Sehstörung in Behandlung.

Die Untersuchung ergab, dass nicht nur, wie die Mutter glaubte, Amblyopie, sondern vollkommene Amaurose bestand; beide Augen waren reizlos, die Pupille weit, auf Licht nicht reagirend, die brechenden Medien vollkommen klar, nur ausserordentlich geringe Veränderungen im Augengrunde, und eigentlich nur am linken Sehnerven im aufrechten Bilde eine zarte, hellere Verfärbung nachweisbar. Die eigentliche Quelle der Erblindung musste also fern vom Auge, wohl innerhalb der Schädelkapsel gesucht werden. Natürlich war eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers und eine möglichst vollständige Anamnese nöthig, um die Diagnose sicher zu stellen.

Es ergab sich, dass das Kind im vorigen Jahre wegen Scropheln nach Sülz geschickt worden war, dass es seit längerer

Zeit an Kopfschmerzen litt und seit circa 4 Monaten einen Ausschlag auf dem Kopfe hatte. Stat. praes: Intelligenz, Motilität, Sensibilität erwiesen sich normal. Am linken Scheitelbein war eine kleine Depression fühlbar, aus welcher auf sanften Druck Eiter hervorquoll. Es lag also Carionecrosis des Scheitelbeines vor, und ausserdem bestand am rechten Ellenbogen eine eiternde Fistel, die bis auf den Knochen führte und den Eindruck localer Tub. machte.

Nun sind zwar seit alter Zeit Fälle bekannt, und sogar in hippokratischen Schriften[89] erwähnt, in denen Amaurose bei unveränderten Bulbis bestand, die durch ein Leiden innerhalb der Schädelkapsel hervorgerufen, durch die Trepanation der letzteren geheilt wurden. Im vorliegenden Falle aber vermochte die bestehende Caries des Scheitelbeines die Amaurose beider Augen nicht zu erklären, und darum bot auch eine entsprechende Operation der Knochennecrose nur geringe Chancen für die Heilung der Amaurose dar. Trotzdem war eine derartige Knochenoperation geboten und wurde auch bereitwilligst von Herrn Geheimrath v. Bergmann 9 Tage nach der ersten Vorstellung ausgeführt. Die Heraushebung des Sequesters am Scheitelbein, der beinahe markgross war, gelang leicht; darauf wurde der umgebende Knochenrand geglättet, auch die Dura incidirt, aber als das Gehirn darunter völlig normal erschien, von Weiterem abgestanden; dagegen noch in derselben Sitzung die Resection des Cubitalgelenkes vorgenommen. Die Heilung verlief durchaus normal, aber 3 Wochen nach der Operation erfolgte der Tod unter meningitischen Erscheinungen. Die Section (von Herrn Prof. Gluck ausgeführt) ergab Folgendes: „Die Wunden sind vortrefflich geheilt, es besteht basale Miliartub., käsige Ostitis des vorderen Schädelgrundes, wobei die beiden Optici ganz und gar in die käsige Masse mit eingehüllt sind, und Hydrocephalus internus". — Wenn auch aus der Section nicht mit Sicherheit hervorgeht, dass der tub. Prozess von dem Sehnerven ausgegangen ist, vielmehr die Annahme wahrscheinlicher ist, dass der Nerv. opticus secundär ergriffen wurde, so glauben wir doch, diesen Fall als ein interessantes Beispiel der Durchsetzung der Sehnervensubstanz mit Tuberkel-Masse anführen zu sollen.

Gehen die Tuberkelgeschwülste aber von der Papilla optica aus — und diese intrabulbären Erkrankungen interessiren uns hier hauptsächlich —, so fallen diese Zweifel fort.

Von einer derartigen Papillartub. berichten Sattler, Brailey u. a.[80])

Als Sattler 1877 einen Fall veröffentlichte[82]), in welchem sich der Nerv. opt. „vom Chiasma bis zur Netzhaut tuberkulös degenerirt fand", waren in der Literatur überhaupt erst wenig ähnliche Fälle bekannt. Bei seinem Pat. bestand Schmerzlosigkeit des Auges, Amaurose und Lidschwellung; die Spannung T—2. Der Enucleation folgte binnen 5 Monaten der Tod.

Die Section ergab tub. Meningitis, das Chiasma n. o. käsig und tub. entartet; die Gegend der Papille und der angrenzenden Retina von einer weissen Masse mit unregelmässig verwaschenen Rändern eingenommen, die Papille nur durch die in der Mitte des Tumors von 5facher Papillengrösse zusammentreffenden Gefässe angedeutet, die Arterien und Venen auf ihr stark erweitert und geschlängelt. Auch in der umgebenen Netzhautpartie waren tuberkulöse Knötchen abgelagert. „Diese Entzündung des Sehnerven und seiner Scheiden glich vollkommen den fungösen Gelenkentzündungen und chron. Entzündungen der Urogenitalschleimhaut", und „wenn der Schluss erlaubt ist, dass diejenigen Stellen, welche die am weitesten vorgeschrittenen Veränderungen zeigen, den am frühesten ergriffenen entsprächen, so muss hier der Prozess vom orbitalen Sehnerven begonnen haben." Secundär erkrankt findet sich derselbe, und speciell die Papilla optica, im Geleite so mancher tub. Geschwulst- und Entzündungsformen des Hirns und seiner Häute[83]); am häufigsten ist er erst im entzündlichen Stadium, selten kommt es bis zur Tuberkelablagerung.

So fand Deutschmann[32II]) bei einem allgemein tub. erkrankten Kinde, das am 23. Tage nach der ersten Hirnerscheinung an tub. Meningitis zu Grunde ging, Tuberkelknötchen in der Gehirn-Substanz wie in den -Häuten und in der inneren Opticus-Scheide; während Garlick[59]) feststellte, dass die Neuritis opt. in 80 % aller tub. Meningitiden vorhanden sei.

Somit erweist sich in der That kein Theil des Auges, von der Bindehaut bis zum Sehnerveneintritt, immun gegen die tub. Erkrankung; je gefässreicher die Membran ist, um so häufiger stellt sie sich als Ablagerungsplatz wie als Primärsitz der Tub. dar, ohne dass dadurch über die Aitiologie derselben und seiner Verbreitungsweise etwas ausgesagt werden soll und kann.

Lässt sich doch nicht einmal etwas Bestimmtes, allgemein oder auch nur für längere Zeit Giltiges über ihre wesentliche Natur als feststehend angeben. Wie fast bei keinem zweiten Objekt schwankt der Begriff des für den Tuberkel Chrakteristischen in der Pathologie.

Und doch konnten die hierher gehörigen Fälle aus den Zeiten der verschiedensten anatomischen wie physiologischen Anschauungen mit einiger Sicherheit zusammengestellt werden, ohne die in der neuesten Zeit für die Diagnostik der Tuberkulose allein als massgebend hingestellten Merkmale der Ueberimpfbarkeit[40]) und des Bacillennachweises[91]) hierfür heranzuziehen.

Die Experimentatoren stellten selbst zahlreiche Verschiedenheiten in dem Krankheitsverlauf bei geimpften Thieren und beim Menschen fest; sie mussten zugeben, dass sich die Lieblingsobjecte experimenteller Untersuchungen, die Kaninchen, dem tub. Virus gegenüber resistenter zeigten als der Mensch; die Augentuberkulose bei ihnen langsamer verlief und seltener deletär endete, ja sogar zur Heilung gelangen konnte in Fällen, in denen sie beim Menschen unaufhaltsam vorschreitet.[92])

In einem oben erwähnten Falle unzweifelhafter Chorioideal-Tuberkulose[72] wurden gewissenhafte Forscher von den neuesten Mitteln und Erfordernissen der mikroskopischen Diagnostik so vollkommen im Stich gelassen, dass sie in den Impfprodukten aus der Vorderaugenkammer der Versuchsthiere weder Riesenzellen noch Bacillen zu finden vermochten. Aber — und das verdient Beachtung — ihre Diagnose konnte dadurch nicht erschüttert werden: *)

Der beste Beweis für die Wahrheit des Virchow'schen Satzes, dass durch die neuen Lehren nicht unsere ganze frühere Weisheit hinfällig geworden sei! Gilt doch auch in Bezug auf die Therapie heute, wie ehedem, sein Lehrsatz: „Dass es durchaus gerechtfertigt und sogar geboten erscheint, „tuberkulöse Organe an zugänglichen Stellen möglichst frühzeitig zu entfernen!“ [93])

Wie es aber Unrecht sein würde, die älteren Fälle über Bord zu werfen, wenn es gilt, ein klinisches Bild der Tuberkulose

*) Hosch[72]). „Es gibt eben keinen anderen, derartig verlaufenden Prozess, dass zuerst der eingeimpfte Fremdkörper resorbirt wird, von einem latenten Stadium gefolgt, worauf plötzlich miliare Knötchen in grosser Anzahl und ohne sichtlichen Zusammenhang mit dem Sitze des eingeimpften Stückes hervorbrechen!“ —

des Sehorganes zu zeichnen, so dürfte es auch nicht unerspriesslich sein, neues Material zu sammeln, in der Hoffnung, dass es vielleicht doch noch gelingen dürfte, diese sonderbaren Prozesse besser zu verstehen und „jedenfalls steht fest.[121]“) dass die Tuberkulose, wie sie sich im Bereich des Auges äussert, je länger je mehr an Wichtigkeit gewinnt und vielleicht auch hier wieder, wie schon mehrmals (bei der Frage der Entzündung, Regeneration etc.) das Auge der Ort sein wird, wo die experimentelle Pathologie einen alten Streit schliesslich zum Austrag bringt.“

---

Für die mir überlassenen Krankheitsgeschichten und mannigfache Unterstützung sage ich meinen hochverehrten Lehrern, den Herren Professoren Laqueur und Hirschberg, herzlichsten Dank.

# Litteraturverzeichniss.


1. Demme: Berl. klin. Wochenschr. No. 15. 1883.
2. Haab: Zehender's klin. Monatsbl.
   Arch. f. Ophth. Bd. 25, 4. „Die Tuberkulose des Auges." 1864.
3. Abadie: Tumeurs rares symmétriques des paupières.
   (Arch. d'ophthalmol. I, s. Central-Bl. f. A. Ste. 27. 1881.)
4. Guerin-Roze: Blepharite chronique tuberculeuse Soc. méd. des hôpitaux, Séance du 10. Fevr. l'Union medicale No. 51. 1883.
5. Dr. Walb: Zehender's Monatsblatt, August 1872.
6. v. Milligan: Centralblatt für Augenheilkunde. Band VI. Ste. 199—202. Juli 1882.
7. O. Haab: Archiv für Ophthalmologie. Bd. 25. Abthlg. 4. 1879.
8. I. Hirschberg: Centralblatt für A. Bd. V. Ste. 458—460. 1881.
   II. Baumgarten: Arch. f. O. Bd. 24. Abth. 3. 2. Fall. 1878.
9. I. Köster: Centralbl. f. med. Wissenschaften. 1875.
   II. Herter: Charité-Annalen. Casuistische Beobachtungen aus der Klinik des Prof. Schweigger. 1877.
   III. Hock: Ueber Tub. der Conj. Zehender's Monatsbl. 1875.
   IV. Sattler: Ueber Tub. des Auges. 1. Centralbl. f. A. Septbr.-Beilage. 1877. 2. Irish. Hospital Gazette. 1874.
   V. Walb: Klin. Monatsbl. f. A. 1875, 1878.
   VI. Hirschberg-Becker. A. f. O. 1877.
   VII. Dr. Collica Accordino: Pract. Mittheilungen aus Del Monte's Augenklinik in Neapel. Centralblatt f. A. 1879.
   VIII. Manz: Zehender's Monatsbl. 1881.
10. Virchow: Die krankhaften Geschwülste. II. Auflage. Bd. 2.
11. Dr. Falchi: Granuloma e tuberculosi della conjunctiva. Gazz. degli Ospitali 85. 1881.
12. I. Sattler: Klin. Monatsbl. Jhrg. 15. Beilageheft.
    II. O. Haab: A. f. O. 25, 4. Fall 19.
13. I. Villemin: 1868 étud. sur la tub.
    II. Langhans: Die Uebertragbarkeit der Tuberkul. auf Kaninchen. (Marburg 1867.)
14. Dr. Hänsell: Beiträge zur Lehre von der Tub. d. Iris, Cornea u. s. f. A. f. O. 25. Abth. 4. 1879.
15. Gradenigo: Annales d'oculistique, T. 64. 1870.
16. Arcoleo: Resoconto della Klinika ottalmica di Palermo. 1867—69. (Nagel's Jahresberichte 1871.)
17. Sattler: Beilage zum Septbrheft. d. Centralbl. f. A., 2. Fall. 1877.
18. Hirschberg-Steinheim: Ueber die Granulationsgeschwülste der Iris. A. f. O. 1870. Bd. 1. Abth. 2. Ste. 144.

19. C. G. Lincke: Tractatus de fungo medullari oculi. Leipzig 1834. pg. 156.
20. Maître-Jean: Traité des maladies de l'oeil. Troyes 1711. pg. 456.
21. Saunders: A treatise on some practical points relating to the discases of the eye. London 1816. pg. 142—144
22. Lawrence: Lancet X. Ste. 514.
23. Ritterich: Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilkunde. Leipzig 1827.
24. Rosas: Handbuch der theoret. u. pract. Augenheilkunde. II. Bd. Ste 67.
25. Sichel: Canstatt 1831. Ueber den Markschwamm des Auges und das amaurotische Katzenauge.
26. Praël (sen.): v. Graefe's u. Walter's Journal XIV. Ste. 388.
27. Mackenzie: Traité pr. des malad. de l'oeil. Bd. II. Ed. IV. Ste. 265.
Jacob: Treatise on the inflammations on the eyeball. Dublin 1849.
28. A. v. Graefe: A. f. O. Bd. 7. Abth. 2. Ste. 37. 1860.
29. A. v. Graefe: A. f. O. Bd. 12. Abth. 2. Ste. 231. 1866.
30. Perls-Jacobson: A. f. O. Bd. 19, 1. Ste. 221. 1873.
31. Baumgarten: A. f. O. Bd. 24, 3. 1878.
32. Tuberkulose nach Trauma.
I. Wolfe Leçon clinique sur un cas de tuberculose de l'iris et du corps ciliaire. annal. d'ocul. T. 87.
II. Deutschmann: A. f. O. 27. 1. 1881.
III. Sympson: Transactions of the United kingdom. Vol. II.
33. L. v. Wecker: 1873. Traité des malad. d. y. Ed. II. T. 1.
34. I. Abth.: Knapp's Arch. 6, 2. Granuloma iridis traumaticum.
II. Abth.: Hirschberg: Beiträge z. pr. A. III. Ste. 42 u. 47. 1877.
35. Pedraglia: Klin. Monatsbl. Bd. X, p. 65.
36. Hirschberg: Virchow's Arch. f. path. Anat. u. Phys. Bd. 60. Ste. 83.
37. Rüter: Centralbl. f. A. 1881 pg. 27. Arch. f. Augenheilkunde von Knapp. X. 1881. 2. Jan.
38. Wolff: Centralbl. f. A. Juli 1882 pg. 196—202.
39. Parinaud: Progrés méd. 12. VII. 79. Soc. de Ch.
40. Ueber Impftuberkulose:
Villemin, Langhans s. No. 13.
Cohnheim: Impfungen in d. Conj. von Kaninchen mit verschiedenem Erfolg. (Ferner: C. f. A. 1877.)
Salomonson: 1877. Impf. in d. Vorderkammer ohne Allgeninfection, in d. Hornhaut mit Tub. A. f. O. Bd. 25, 4.
P. Haensell: A. f. O. 25, 4. 1879.
A. Costa: 1880. A. f. O. 26, 3. „Ueber prim. Iristub. mit erfolgr. Ueberimpf. auf Kaninchen."
Falchi: Turin 1882. Ann. di Ottalm. XI.
Deutschmann: A. f. O. Bd. 27, 1.
R. Koch: Centralbl. f. A. 1882. Sitzungsberichte.
Schuchardt: „Die Impftub. des Auges u. s. w."
41. Primaere Iristuberkulose.
I. Bouchut: Gazette des hôpitaux 1869. No. 1, 2. (seine ‚ersten' Beobachtungen werden allgemein angezweifelt.)
II. L. v. Wecker: Graefe-Saemisch. IV, 2. No. 20. „Die Erkrankungen des Uvealtractus und des Glaskörpers."

III. Köster: Ueber locale Tuberkulose. Centralbl. 1873.
IV. v. Arlt: Wiener med. Bl 24. Ste. 750.
V. Manfredi: Contribuzione clinica et anatomo-patologica alla tuberculosi oculare. Modena. 2 Fälle.
VI. Saltini: Annali di Ottalm. del prof. Auaglino IV.
VII. Desmarres: Traité des maladies des yeux. II. Bd., T. II., pg. 501.
VIII. Sattler-Becker: Atlas II. Lief.: ‚Granuloma iridis'.
IX. Samelsohn: Berl. klin. Wochenschr. 1879, 16.
X. Hänsell: „Beiträge zur Lehre von der Tuberc. d. Iris" u. s. w. (Prof. Leber, Göttingen). A. f. O. 1879.
XI. O. Haab: A. f. O. 25, 4. (11 Fälle) 1879.
XII. A. Costa-Pruneda: t. 86. A. d'oculistique. 1889. „De la Tub. iridienne primaire chez l'homme" u. 2 Fälle von eitrg. Iridocyclitis.
XIII. Dr. Fr. Falchi: Prim. Iristub. (2 Fälle). 1880.
XIV. Manfredi: Ann. di ottalmol. v. Auaglino. Fasc. I. 1880.
XV. R. Deutschmann: A. f. O. 27, 1; Miscellen 16. 1881.
XVI. Poncet de Cluny: Tub. d. Iris u. d. Glaskörpers. Progrès méd. pg. 467. Soc. de chir, Paris 14, 6. 1882.
XVII. Dr. Falchi: Ann. II. Fsc. 2, 3, 4. — A. d'oculistique. 1882.
XVIII. Swanzy, Mules, Brailay u. Edwards; Transactions of the Ophth. Society. Vol. II. 1882.
XIX. Swanzy: The Lancet 29.
XX. Pognet: Bulletin de la soc. chir. de Paris 8, 7.
XXI. Wolfe: Brit. med. Journ. März 4. A. d'ocul. 1882.
XXII. Wolff: Centralbl. f. A. Juli. A. d'ocul. 1883. t. 88.
XXIII. Pflüger: Bericht d. Universit. Bern. 1880.
42. A. v. Geaefe und Th. Leber: Arch. 14, 1.
43. v. Wecker: Graefe-Sämisch IV. 2. Ste. 642.
44. Horner: Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten 1882.
45. C. Weiss: Centrbl. f. A. 1878.
46. I. Chelius: Lehrbuch der Augenheilkunde. 1843. Bd. 1.
II. Handbuch von Rüte: Praël, Lawrence, Travers.
III. v. Arlt: die Krankheiten des Auges. Bd. 2.
47. Oesterreich. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. 26. Jan.
48 Arch. f. Ophth. II. 1. Ste. 225.
49. Arch. f. Ophth. Bd. 4, 2. Ste. 120. 1858.
50. Arch. f. Ophth. Bd. 9, 3. Ste. 133. 1863.
51. Virchow's Archiv. Bd. 36. pg. 448.
52. Virchow's Arch. Bd. 39. Arch. f. O. Bd. 14.
53. Dahl: Tuberklerness Forckommss Chor. Nordishs Arch. Bd. 2.
54. Bouchut: Atlas d'Ophth. médic.
55. Bouchut: Comptes rendus du Congrès médical de Paris 1867.
56. Ponfick: Nagel's Jahresbericht III. F. v. Becker 1868.
57. A. f. O. 24.
58. B. Fränkel: „Die Tuberkulose der Chor. u. die Miliartub. der Kinder." Jahresbuch f. Kinderheilkunde Bd. 6.
59. Georg Garlick: „Ueber das Augenspiegelbild bei Tub. Meningit. der Kinder." C. f. A. 1879. Lancet Juni.

60. Weissenfels: Dissert. Würzburg. „Ueber Mening. — Tub.
61. Société ophth. du Royourne Uni. Ann. d'ocul 1883.
62. I. Brückner: Goettingen. „Doppelseitige disseminirte Tub. der Chor. mit gleichzeitiger Papilloretinitis." A. f. O. 26, 3 1880.
II. Sieffert im Journal d'Optholm. I.
III. Salomon. Tagebl. der 49. Naturforscherversamml. Nr. 8. 1876.
63. Manz: Klin. Monatsbl. 1881. Chor. und Ret. Tub. bei einem achtjährigen Knaben.
64. Stephan Mackenzie: Lancet 17. Annal. d'ocul. 1883.
65. R. Deutschmann: „Ueber Miliartub. des Gehirns und seiner Häute und ihren Zusammenhang mit Augenaffectionen. Jahrbuch der Kinderheilkunde. Neue Folge XVI.
66. Warner: Med. Times and Gaz. II. „Tubercle of the chor. and lung without meningitis"
67. E. Bremer: Diss. Koenigsberg. C. f. A. 1883.
68. Dr. Bock: C. f. A. 1883. Virch. Arch. 91. 3.
69. Falchi: Annal di Ottalm. XI. 1882.
„Tuberculosi dell' occhio con glaucoma consecutivo" von Reymond's Klinik
70. Poncet: Gaz. méd. 1875.
71. Weiss: C. f. A. 1877. Beilage.
72. Hosch und Basch: C. f. A. 1883.
73. Walb: Klin. Montsbl. 1877.
74. Manfredi: Annal. di Ottalm. III.
75. Hänsell: A. f. O. 25, 4. 1879.
76. Dr. Falchi: C. f. A. Klin. u. anat. Beitr. zur Kenntniss der Tub. des Auges. 1882.
77. Mules: Transact. of the ophth. II.
78. Angelucci: Zehenders Mo. Bl. 1878. Tub. des Augapfels, ausgegangen von dem Fontanaschen Lymphraum.
79. Perls: A. f. O. Bd. 23. 4. 1877.
80. Cohnheim: Weiss. A. f. O. 23. 4. 1877.
81. Primäre Retinaltub. v. Manfredi. Poncet, Wecker, Hirschberg, Mules (Lancet 20).
82. Sattler: „Ueber eine tub. Erkrankung des Sehnerven und seiner Scheiden etc." A. f. O. 24. 3. 1877.
83. A. v. Gräfe: A. f. O. 1855. „Tumor cerebri tub. etc." Bd. II, 2. Ste. 6.
„ „ „ 1868. Bd. 14, Ste. 285.
(Gehirntumoren) annuske. A. f. O. 1873. Sympson, Langer, Wernicke.
84. Chor Tub. I. Sattler 1877. C. f. A. Beilage: Chorioretinitis tub. Als Gliom enucleirt. Auch in der total abgelösten Netzhaut Tub.
II. Weiss: A. f. O. 23. 4. 1878. Aderhauttub. mit Ring-infiltration, daneben 5 kleine Knötchen.
III. Hirschberg: Beiträge z. pr. A. III.
85. Hirschberg: A. f. O. 1876. 22. 1. Ste. 135,
86. Hirschberg: Neurolog. Centralbl. Nr. 1. 1882. Ste. 553.
87. Hirschberg: C. f. A. 1877. Bd. 1. Ste. 17. 89, 90.
88. Tub. des corp. vitr.
Deutschmann: Henlesche Festschrift. Goettingen 1882.
Poncet: Union méd. 1883. Tub. in Iris und Corp. vitr.
Pognet: Lancet 16. 1882.

89. Pseudohippocrat: Schrift: „Von der Sehkraft."
90. Tumoren des Nervus opt.
I. Arlt: Knapp's Arch. 6. 2. 1877. Granuloma opt. intraocul. traumat. Weissenfels, Mackenzie, — Chiari.
II. Leber: klin. Mtsbl. 12. 1874.
III. Willemar: A. f. O. 25. 1. 1879.
IV. Brailey: Lancet 16, 17. Ann. d'ocul. 1883, s. ferner No. 91.
91. R. Koch: Ueber die Aitiologie der Tuberkulose.
92. Damsch: Deutsche medicin. Wochenschrift.
93. Virchow: Die krankhaften Geschwülste Bd. 2.

# INHALT.


| | | |
|---|---|---|
| Tuberkulose der Conjunctiva | Ste. | 2 |
| „ „ Lider | „ | 2 |
| „ „ Cornea | „ | 8 |
| „ „ Iris | „ | 10 |
| „ „ Chorioidea | „ | 27 |
| „ „ Retina | „ | 33 |
| „ des Corpus vitreum | „ | 41 |
| „ „ Nervus opticus | „ | 41 |
| Litteraturverzeichniss | „ | 46 |

Druck von Rudolf Mosse, Berlin.

Druck von Rudolf Mosse, Berlin.